Digitized by Google

2266. 67.

<36608238600019

<36608238600019

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

Bibl. con. 107.
Phys. g. 8 17
Physica. Opera varia physicam
illustrantia. 63.

Digitized by Google

Neue

Anmerkungen

über alle Theile

der

Naturlehre,

aus denen

englischen Transactionen,

denen

Gedenkschriften der Akademie der Wissenschaften in Paris, und andern

mehr zusammengezogen und gesamlet.

Erster Theil

aus dem Französischen übersezt.

* *

Kopenhagen und Leipzig,

bei Johann Benjamin Ackermann.

1 7 5 3.

Digitized by Google

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

Dem

Hochgebohrnen Grafen

und Herrn

HERRN

Friederich,

des H. R. R.

wie auch

Königlich-Dänischen Lehnsgrafen

von Ahlefeldt

zu Langeland und Rixingen ꝛc. ꝛc.

des Königlich-Dänischen Danebrog-Ordens Rittern, Sr. Königl. Majestät von Dännemark und Norwegen ꝛc. ꝛc.

Kammerherrn und General-Major von der Cavallerie ꝛc. ꝛc.

Meinem besonders gnädigsten

Grafen und Herrn.

Digitized by Google

Digitized by Google

Hochgebohrner Reichsgraf,
Gnädigster Herr,

Eure Hochreichsgräfliche Excellenz geruhen die Kühnheit, mit welcher mich in tiefster Unterthänigkeit unterfange, gegenwärtiger Samlung von allerhand neuen und seltenen, in die Naturlehre einschlagenden Anmerkungen Dero hohen Namen vorzusezen, in Gnaden zu bemerken.

Digitized by Google

Eure Hochreichsgräfliche Excellenz hegen, nebst einer in dem ganzen Umfange der Gelehrsamkeit nicht gemeinen Kentnis, insonderheit eine preiswürdige Neigung für die Naturkunde, und solches nicht nur wegen der die darinnen verwendete Beschäftigungen iederzeit begleitenden Anmuth und edlen Vergnügens, sondern auch und vornämlich deswegen, weil die immer zunehmende Einsichten in dieser geschäzten Wissenschaft uns erhabnere Begriffe von dem Urheber und Erhalter der Natur einflösset, und zugleich auch unsern Willen zu einer würdigern und anständigern Verehrung dieses almächtigen, alweisen und allergütigsten Wesens bestimmet.

Dieser Grund allein wäre vermögend genug, mich des kühnen Unterfangens halber, Denenselben diese Schrift zu widmen, hinlänglich zu rechtfertigen, und mir gegen den übersichtigen Neid derer

Digitized by Google

derer Tadler, alswenn ich mich damit breit und verdienet machen wolte, da ich mir doch weiter nichts, als die bloſſe Ueberſezung derſelben zueignen kan, eine völlige Sicherheit zu gewähren. Ich füge aber dem vorigen einen nicht weniger bündigen Bewegungsgrund bei, ich meine die mir, derer von Eure Hochreichsgräflichen Excellenz ſeit ſo vielen Jahren her gnädigſt angediehenen Beſchirmung und unzähligen Wohlthaten wegen, unumgänglich obliegende Pflicht einer unterthänigſten Dankbarkeit.

Hier ſtünde mir nun das weiteſte Feld offen, die Eure Hochreichsgräfliche Excellenz vorzüglich eigenen Helden- und chriſtlichen Tugenden nach der Ordnung durch zu gehen: weil aber theils mein eigenes Unvermögen, ſelbige nach Würden abzuſchildern, und ihnen durch eine männliche Beredſamkeit den gebührenden Glanz zu geben; theils auch die

Ihnen beiwohnende Demuth und der edle Abscheu für alles, was den geringsten Anschein eines verhaften Ehrgeizes erweken könte, mir ein Stillschweigen aufleget; so fasse ich alles kürzlich in dieses wenige zusammen: Eure Hochreichsgräfliche Excellenz höchstpreiswürdige Tugenden haben mir bei einem so langen Aufenthalte in Dero Diensten beständig in die Augen geleuchtet, und mir eine unwiderstrebliche Anreizung gegeben, denenselben nach aller Möglichkeit in meinem Stande gleich zu kommen; Dero vortrefliche und täglich milde überfliessende Tugendlehren, haben meinen Sitten die vornehmste Bildung gegeben, und die von Ihnen empfangene unzählige Wohlthaten und gnädige Vorsorge mein gegenwärtiges Glük gemachet. Insonderheit aber achte ich das holde Vertrauen für meinen grösten Vorzug, da Eure Hochreichsgräfliche Excellenz mich vormals der Aufbewahrung

rung Ihres edelsten Kleinods, ich meine der Auferziehung und des Unterrichtes Ihrer beiden Herren Söhne gewürdiget haben.

Würde ich also nicht, vorliegenden Umständen nach, der schändlichsten Undankbarkeit zu beschuldigen seyn, wenn ich solche Gnade nicht auf das schuldigste und demüthigste erkennete, auch bei Gelegenheit meine Dankbegierde deshalb öffentlich an den Tag zu legen suchte; insonderheit da ich so viele Vorgänger in gleichen Umständen vor mir habe.

Mir ist also nichts mehr übrig, als daß Eure Hochreichsgräfliche Excellenz ich unterthänigst bitte, diese geringe Probe meiner Dankgeflissenheit in Gnaden aufzunehmen, und die bisanhero so unverdiente Huld und Beschirmung demjenigen noch ferner zu seinem wahren Besten angedeihen zu lassen, der sich

Digitized by Google

in tiefſter Demuth die Freiheit nimt, Dero beharlichen Gnade ſich zu empfehlen, und es für das gröſte Glük achtet, mit unnenbarer Ehrfurcht und volkommenſter Devotion zu erſterben

Hochgebohrner Reichsgraf,
Gnädigſter Herr,

Eurer Hochreichsgräfl. Excellenz

T. S.
den 5ten Jenner,
1753.

unterthänigſter und getreueſter
Diener.
der Ueberſezer.

Vor-

Digitized by Google

Vorbericht

von der Anlage dieſes Werks.

Die **engländiſchen** Philoſophical-Transactions, die **Leipziger** Acta Eruditorum, die **Holländiſchen** Nouvelles aus der gelehrten Republik, und andere dergleichen Gedenkſchriften, ſtehen bei dem gemeinen Weſen in groſſer Achtung, und ſind voll ſeltener Anmerkungen über die **Naturlehre**. Inzwiſchen trift man dieſe vortreflichen Werke, weil ſie ſehr weitläuftig und theuer ſind, nur in denen Büchersälen an; und da die ſeltenſten Anmerkungen darinnen mit andern weniger gemeinnüzigen Materien, oder die den Begrif derer meiſten Leſer überſteigen, nothwendig ſind vermiſchet worden, ſo werden ſie nur von wenigen geleſen. Aus dieſer Urſache ſind wir

auf

Digitized by Google

auf den Entschlus gerathen, dem gemeinen Wesen einen Auszug derer seltensten Anmerkungen, die wir aus diesen Gedenkschriften anfangs zu unserm besondern Nuzen gezogen hatten, in die Hände zu geben. Der Endzwek, den wir uns bei diesem Werke vorgesezet, ist, nicht nur die Leser zu unterrichten, da solches bei denen Quellen selbst viel besser wird geschehen können, sondern ihnen auch durch die Lesung alles dessen, was die besten Bücher an seltensten Materien von der Naturlehre in sich enthalten, einen angenehmen und nüzlichen Zeitvertreib in die Hände zu geben; und um diesen Vorsaz in der von uns beliebten Wahl derer Materien zu verfolgen, haben wir uns beflissen, in diesen Auszug nichts einfliessen zu lassen, als was ein mäsig unterrichteter Leser ohne Mühe verstehen, und mit Vergnügen lesen könne. Aus der Ursache haben wir uns wenig in die Sternkunde und Chymie vertiefet, und fast alles das, was die Hebekunst betrift, und die Kentnis der Erdmeskunst und Algebra voraussezt, schlechterdings weggelassen, in der Meinung, daß die, so im Stande sind, dergleichen Anmerkungen zu ihrem Nuzen anzuwenden, sich mit einem kurzen Auszuge, als dieser ist, nicht

Digitized by Google

würden begnügen laſſen. Als der beträchtlichſte Vortheil dieſes Auszuges aber muß dieſer angeſehen werden, daß, anſtatt, da dieſe Anmerkungen in denen Gedenkſchriften, woraus wir ſie entlehnet haben, abgeſondert und in verſchiedenen Bänden zerſtreuet ſind, wir dieienigen vereiniget und zuſammen verbunden haben, die in einigem Verhältniſſe mit einander ſtehen; und man muß zugeſtehen, daß dieſe Lehrart ſehr nüzlich iſt, beides die Wahrheit derer Lehrgebäude durch die Gleichförmigkeit, die ſie mit denen Anmerkungen haben müſſen, zu unterſuchen, als auch neue daraus aufzuführen; denn da ſich nur auf die Anmerkungen ein veſtes Lehrgebäude gründen läſt, ſo wird denen Naturforſchern viel Arbeit und Zeit geſparet, wenn man ihnen eine Folge derer ſicherſten Anmerkungen in die Hände giebet, die vor ihnen ſind gemacht worden. Sonſten ſind dieſe Anmerkungen von ihren Verfaſſern ſehr weitläuftig abgehandelt worden, und wir haben ſie ungemein ins Enge gezogen. Die Herren von der Akademie nebſt denen andern, arbeiten für die Gelehrten, welche die Materien ergründen und erſchöpfen, aus einer ſchlechten Anmerkung gerne eine unendliche Anzahl Folgen ziehen, und eine Sache aus

allen

allen Stellen, woraus sie kan erkant werden, erkennen wollen; da wir hingegen diesen Auszug nur denenienigen überreichen, welchen ihre Beschäftigungen oder ihr besonderer Geschmak nicht erlaubet, die Naturlehre aus dem Grunde zu erlernen, und dennoch ein Vergnügen daran finden, darinnen nicht ganz und gar unwissend zu seyn, und wenigstens, so zu sagen, die Neuigkeiten von dem zu wissen verlangen, was in der gelehrten Republik vorgehet.

Man erwarte also nicht, hier eine ausführliche Naturlehre anzutreffen, weil wir nichts weiter liefern, als was wir in denen schon erwehnten Büchern gefunden haben; auch keinen genauen Auszug von alle dem, was diese Bücher schönes in sich fassen, denn so würde das Werk zu weitläuftig gerathen seyn, und wir haben uns nach dem Geschmake der meisten Leute richten wollen, denen die schönsten Sachen unangenehm werden, sobald sie eine alzuernsthafte Bemühung erfordern; zum Unglüke aber für sie, sind die schönsten Dinge gemeiniglichst auch zugleich die schwereſten.

Wir müssen unsere Leser aber noch verständigen, daß wir durch dieses Werk, welches nichts

nichts mehr, als eine Zuſammenleſe iſt, und worinnen wir oft auch ſogar die Ausdrüke beibehalten haben, keine Ehre zu erwerben ſuchen. Findet das gemeine Weſen ein Vergnügen daran, ſo kan ſolches uns wegen der Mühe zur Genüge Schadlos halten, die wir angewandt haben, dieſe Anmerkungen aus mehr als 50 Bänden zu ſamlen, einen Auszug daraus zu machen, ſolchen ins Kurze zu ziehen und zu überſezen; die ganze Ehre derer Entdekungen aber gehöret denen Urhebern zu, die wir faſt allenthalben anführen, und deren berühmte Namen ihren Anmerkungen ein Gewicht geben, weil ihre Emſigkeit in Beobachtung der Natur, nebſt dem weiſen Mistrauen, womit ſie die Verſuche bewähren, ſonſten ſchon bekant iſt. Alſo iſt es weit entfernt, daß wir ihnen den gebührenden Ruhm entziehen wollen, daß wir vielmehr wünſchen, ſelbiger möge durch dieſen Auszug einen neuen Zuwachs erlangen, indem ihr Name einer groſſen Anzahl Leute bekant gemacht wird, die nichts von ihnen gehöret hatten, ob ſie gleich in der gelehrtem Welt ſehr berühmt ſind.

Da wir uns übrigens keine Ehre von dieſen Anmerkungen zueignen, und faſt nichts als derſel-

Digitized by Google

derſelben Ueberſezung, Verbindung und einige Betrachtungen liefern, die wir bisweilen beigefüget haben; ſo wollen wir uns auch nicht zum Gewehrsmann aller Begebenheiten und angeführten Schlusreden aufſtellen: wir haben uns nur befliſſen, nichts vorzubringen, als was wohlbewähret und durch glaubwürdige Verfaſſer iſt erzehlet worden; oder, wenn uns die Sachen zweifelhaftig vorgekommen, ſo haben wir die Leſer davon ſorgfältig benachrichtiget; ſolte aber dem ohngeachtet bei einigen Anmerkungen ſich ein Irthum finden, ſo iſt es billig, daß das gemeine Weſen die Verantwortung deshalb von denen fordere, welchen wir die Ehre der Entdekungen überlaſſen haben.

Ver-

Verzeichnis

derer vornehmsten Materien.

Algemeine Naturlehre.

Von der Federkraft der Luft Seite 1

Von denen Würkungen der Federkraft der Luft 4

Von denen Würkungen der Federkraft der Luft im Stükpulver 7

Von dem Zurüklaufen des Geschüzes ibidem

Von andern Würkungen des Schiespulvers in dem Geschüz 9

Von denen Würkungen der Federkraft der Luft bei dem Erdbeben, Donner u. d. g. 12

Geschichte von einer neuen Insel, die in dem santoriniſchen Meerbuſen aus dem Meere hervor gekommen 19

Digitized by Google

Von dem Schalle und der Stimme 23
Von der Erzeugung der Stimme 24
Von einer ausserordentlichen, dem Zäpflein zugeschriebenen Würkung 30
Sonderbahre Wiederherstellung einer verlohrnen Stimme 31
Von dem Lichte 32
Von denen Farben 37
Von einigen besondern- und Zeugfarben. Von dem Purpur 42
Von dem Lak 48
Vom Scharlach 49
Von einer Stahlgrauen Farbe ibidem
Von einer Perlenfarbe 50
Von der Koschenilie 51
Von dem Auge und dem Sehen. Von dem Regenbogenhäutchen ibidem
Von dem Sehen im Wasser 54
Von dem Theile des Auges, wo das Sehen geschiehet 56
Von dem Augenstaar ibidem

Anmer-

Digitized by Google

Anmerkungen 59
Von dem Brechen der Strahlen 62
Von dem Brechen der Strahlen, in Absicht auf die Gestirne 63
Von der Ursache der Strahlenbrechung 66
Anmerkung 69
Von dem Regenbogen, denen Nebensonnen, Kronen u. d. g. 70
Von denen leuchtenden Materien Phosphorus 74
Anmerkungen über die Sehekunst 82
Von der Hize 85
Von dem Brenspiegel 90
Von dem unterirdischen Feuer und Dünsten 91
Von einer Art unverbrenlichen Flachses 96
Von der Natur des Wassers 99
Von dem Meerwasser 102
Von dem Grunde des Meeres 105
Von der Ebbe und Flut des Meeres 106
Beobachtungen über die Höhe der Ebbe und Flut 116
Von dem Ursprunge der Flüsse und Brunnen 120

Digitized by Google

Erſter Saz, welcher dem Regen den Urſprung der Brunnen zuſchreibet 122

Zweiter Saz, welcher den Urſprung der Brunnen in denen Ausdünſtungen des Meeres ſuchet 125

Dritter Saz, welcher den Urſprung der Brunnen dem Meerwaſſer beileget 129

Geſchichte von einigen auſſerordentlichen Brunnen 130

Kunſtgerüſte zu ſchwimmen 140

Kunſtgerüſte, um bei dem Lichte zu fiſchen 143

Von einer flieſſendem Brüke 144

Von denen Haarröhren 145

Von Durchſeigung derer Flüßigkeiten 148

Von dem Barometer 159

Von der Schweere der Körper in dem Flüßigen 152

Von dem Widerſtande derer flüßigen Dinge 159

Von der Erden Geſtalt 160

Von denen Metalgruben 163

Von einem Salzbergwerke ibid.

Von denen Ungleichheiten der Bewegung an denen Penduluhren 164

Von

Digitized by Google

Von einer Sanduhr, auf dem Meere zu gebrauchen 172
Von der Theilbarkeit der Materie 173
Von der Stärke der Strike 175
Von der Erzeugung neuer Theile in gewissen Körpern 176
Von dem Agt- oder Bernstein 177
Von dem Magneten 179

Sternkunde.

Von denen Systemen der Welt 184
Von denen Trabanten des Jupiters und Saturns 187
Von denen Sonnenfleken 190
Von denen Fleken des Jupiters 191
Von dem Monde und seinen Fleken 193
Von der Parallaxe 197
Von denen Fixsternen 199
Von denen Kometen 200
Von einigen merkwürdigen Verfinsterungen 203

Chymie.

Von denen Gährungen der Flüßigkeiten 209

Digitized by Google

Von einer Gerinnung der Flüßigkeiten 212
Von der Auflösung derer Metalle 213
Von einigen Materien, welche die Metalle verwandeln, ohne Oefnungen darein zu machen 214
Vom künstlichen Wachsthume 218
Von dem in der Asche befindlichen Eisen 222
Von dem Nuzen des Eisens in der Arzneiwissenschaft 224
Von dem fressenden Sublimat 225
Von der Verfertigung des Schwefels 226
Von dem Borax 227
Von der Korallentinktur 228
Von der Dinte 229
Von denen Engländischen Tropfen 230
Von dem Realgal ibid.
Geheimnis, die Eisenarbeit für dem Roste zu sichern 231
Von einem Muskusgeruche 232
Von dem Methe 233

Zerglie-

Digitized by Google

Zergliederungskunst.

Von dem Gehirne 237
Anmerkungen 239
Von der Zirbeldrüse im Gehirn 241
Von dem Herzen 242
Von dem Herzen der Leibesfrucht 245
Von dem Herzen der Schildkröte 248
Anmerkungen 250
Von dem Blute 251
Von ausserordentlichen Blutflüssen 253
Von der Galle 255
Von der Leber 256
Von dem Eingeweide ibid.
Von der Milz 257
Von denen Knochen 258
Von denen Federn der Vögel 265
Von dem Fette 267
Von der Ausdünstung des Leibes 268
Von der Nahrung 272
Von dem Speichel 275

Digitized by Google

Von dem Urin 276
Von der Nahrung der Leibesfrucht 277
Von einigen in dem menschlichen Körper gefundenen fremden Körpern 279
Von denen Hydatiden 281
Von denen Würmern 283
Von denen Steinen, die sich in dem menschlichen Körper erzeugen 289
Von dem Steine 291
Von der fallendem Sucht 293
Von der Wuth 295
Von der Wassersucht 299
Von der Trommelwassersucht 302
Von dem Emphysema 304
Von einer ausserordentlichen Schlafsucht ibid.
Von der Krankheit, das heisse Eisen genant 306
Von einer besondern Krankheit bei denen Kindern 307
Geschichte von einem Mädgen, bei welcher am ganzen Leibe Hörner hervorsprosseten 308
Von dem pohlnischen Zopfe 309

Von

derer vornehmsten Materien.

Von der Würkung der Musik bei denen Krankheiten 311

Von der Würkung des Brennens 313

Geschichte von ausserordentlichen Altern 315

Von ausserordentlichen Entbindungen 316

Von Misgeburten 320

Algemeine Anmerkungen 323

Kräuterwissenschaft.

Von Erzeugung derer Pflanzen 330

Von Erzeugung derer Zweige 338

Von der Richtung derer Pflanzen 341

Von dem Nahrungssafte derer Pflanzen 347

Von der Ausdünstung derer Pflanzen 352

Von denen Geschwulsten derer Pflanzen 355

Von dem Manna und Zuker 356

Von der Wartung derer Pflanzen 358

Von der Wartung derer Feigenbäume 360

Von dem Moos 362

Von denen Schmarozerpflanzen 363

Digitized by Google

Von denen Erdnüssen oder Truflen 364
Von denen Erdschwämmen 366
Von dem Nostoch 368
Von dem Kaffeebaume 370
Von dem Getraide 373
Von dem Honig 379
Von dem Knoblauch 381
Von dem Safran 382
Von dem Taxusbaume 383
Von denen Meerpflanzen ibid.
Von denen Korallenzinken 386
Von Erzeugung derer Steine 388
Anmerkungen über den Sand 397
Algemeine Anmerkungen 398

Naturgeschichte derer Thiere.

Geschichte von dem Bieber 406
Von dem Karkajou 411
Von denen Pygmäen oder Zwergen 412

Von

Von einer Schlange mit klingendem Schwanze 412
Von denen Brasilianischen Schlangen 413
Von denen Fischen 414
Von denen Oursinen 418
Von denen Krebsen ibid.
Von denen Muscheln 420
Von der fortgängigen Bewegung derer Muscheln und anderer Muschelwerke 422
Von denen Fröschen 426
Von denen Erdinsekten ibid.
Von Erzeugung derer Insekten 428
Von dem Frühlingsschaume 431
Von denen Nelkenflöhen 433
Von denen Ameisen 434
Von denen Grillen 436
Von der Löwenameise 437
Von einem ungenanten Insekt 441
Von denen Kellerwürmern 442
Von denen Spinnen 443
Von dem Spinnegewebe 444

Von

Digitized by Google

Verzeichnis derer vornehmsten Materien.

Von der Art und Weise, wie die Spinnen die Fliegen fangen 447

Von der Erzeugung derer Spinnen 451

Von denen Augen der Spinnen 453

Von der Tarantul 457

Von denen Schneken und der Bildung derer Schnekenhäuser 461

Von denen Bienen 466

Algemeine Anmerkungen 473

Alge-

Digitized by Google

Algemeine
Naturlehre.

Von
der Federkraft der Luft.

Von allen neuen Entdekungen, die man seit ohngefehr sechzig Jahren in der Naturlehre gemacht, da sie erst angefangen, ein ander Ansehen zu gewinnen, ist vielleicht keine einzige, welche denen neuern Naturkündigern mehr Ehre gebracht hat, als die, von der **Schweere der Luft.** Bis dahin hatte man von der Luft geredet, ohne sie zu kennen; und da man in dieser Art von Materien, mehr das Ansehen, als die Erfahrung und Vernunft, zu Rathe zog, so hatte man sich davon

Digitized by Google

eine Vorſtellung gemacht, die derienigen ganz entgegen ſtehet, welche die neuen Bemerkungen ſeitdem davon gegeben haben. Eben ſo hielt man dasienige auch für widerſinnig, was **Torricelli**, und **Paskal** nach dem **Galiläus** von ihrer Schweere gemein machten; und es war, um dieſes neue Lehrgebäude in denen Schulen einzuführen, kein Kunſtgerüſte, das man nicht gebrauchen, noch ein Verſuch, den man nicht anſtellen muſte. Endlich wagte man es, das Joch des Anſehens abzuſchütteln, und der berufene Grundſaz von dem **fürchterlichen Leeren**, der ſeit vielen Jahrhunderten alle Streitigkeiten über dieſe Materie entſchieden hatte, ward auf ewig aus der Naturlehre verbannet.

Von der Schweere der Luft gieng man weiter zu ihrer **Federkraft**, einer andern Eigenſchaft, die man eben ſo wenig als iene daſelbſt würde vermuthet haben, ſo aber die Weltweiſen, die ſchon zu neuen Entdekungen gewohnt waren, weniger Mühe zu erkennen hatten.

Um nun das zu verſtehen, was unter der **Federkraft der Luft** verſtanden wird, ſo muß man wiſſen, daß ſie aus einer unendlichen Anzahl kleiner Triebfedern beſtehet, ſie mögen nun von einer ſchnekenförmigen oder einer andern Geſtalt ſeyn, als ſie wollen. Wenn die Luft, durch eine fremde Macht zuſammen gepreſt wird, ſo verringert ſich ihr Raum, die Triebfedern ſchlieſſen ſich dicht an einander, ihr Trieb wird ſtärker angezogen, die Luft nimt in dieſem Zuſtande weniger Raum ein; und das wird die **Verdikung der Luft** genennet. Wie weit kan aber dieſe Verdikung gehen? Der Herr **Mariotte** hat durch viele

wohl

wohl bewährte Erfahrungen gefunden, daß ſie dem Verhältnis des **Gewichts** folge, womit die Luft beläſtiget iſt; das heiſt: wenn die Luft, ſo wir athmen, indem ſie von dem Gewichte der ganzen Dunſtkugel beläſtiget iſt, dem Gewichte von 28 Zollen Queckſilbers gleichet; ſo würde eine Luft, deren Gewicht 56 Zollen Queckſilbers gleich komt, zweimal diker ſeyn, und ſo immer weiter, ie nachdem ſie mehr beläſtiget wird, bis daß die beiden äuſſerſten Enden der Triebfedern ſich berühren; denn alsdenn iſt es klar, daß ſie ſich nicht weiter einziehen können. Hiſtoire de l'Academie des Sciences 1702. pag. 2. Mem. de la même année p. 155.

Es iſt aber das Gewicht nicht allein, ſo die **Federkraft** der Luft gröſſer macht, die **Hize** verſtärkt ſie auch, wenn nur die Luft keine Freyheit hat, ſich auszubreiten; denn alsdenn würde die Hize keine andere Würkung thun, als ſie verdünnen. Der Herr **Amontons** hatte ſchon gefunden, daß die Hize des ſiedenden Waſſers, die Federkraft der Luft nur um ein wenig mehr als ein Drittheil auf der Erdfläche verſtärke; als er aber der Natur genauer nachgieng, ſo entdekte er eine ganz neue Eigenſchaft der Luft, die einem Anfangs wunderbar vorkommen kan; nämlich, daß einerlei Grad der Hize die Federkraft der Luft, um ſo vielmehr verſtärket, ie belaſteter dieſe iſt. Der Grund davon iſt augenſcheinlich. Wenn die Feuertheilchen in einen verdikten Luftklumpen eindringen, ſo verrichten ſie ihre Würkung auf die Lufttheile, indem ſie dieſelben öfnen und entwikeln. Können die Lufttheile nicht gehorchen, indem ſie keine Freyheit, ſich auszubreiten und zu verdünnen haben, ſo wird ihre

Federkraft dadurch nothwendig verstärket, nicht nur, weil die Feuertheilchen neue Körper sind, die in ihre Zwischenräume eindringen, sondern überhaupt, weil es Körper sind, die sich mit viel Gewaltsamkeit bewegen. Wenn nun die Luft, mit einem gröſſern Gewichte belastet ist, so ist sie dichter, und folglich, wenn sie sich alsdenn nicht ausbreiten kan, wie man allezeit voraussezet, so verstärket, einerlei Menge von Feuertheilchen, oder einerlei Grad der Hize, ihre **Federkraft** noch mehr.

Von denen Würkungen der Federkraft in der Luft.

Wenn man diese Materie nur ein wenig untersucht, und die eben vestgestelten Grundsäze zum Gebrauche verwendet, so wird man sich nicht mehr über die erstaunlichen Würkungen verwundern, die man der **Schnell-**, oder **Federkraft der Luft** zuschreibet, und es wird zugleich begreiflich werden, wie es möglich sey, daß sie nicht nur eine Stükkugel, eine Bombe u. d. g. so weit tragen, sondern auch so gar in der Erdkugel gewaltsame Erschütterungen verursachen könne. Jedermann weis, daß in einer **Windbüchse**, die zusammengepreste Luft, eine Bleykugel eben so weit, als eine Flinte, träget, und wenn man die Luft darinnen noch mehr zusammen pressen könte, als sie in einer Flinte durch das Feuer des Pulvers gepreſt wird, so würde sie dieselbe auch weiter tragen. Es ist also ein gewisser Grundsaz: daß ie gepreſter die Luft, desto gröſſer die Würkung ihrer Federkraft ist. Nun kan sie dergestalt zusammen gepreſt werden,

den, daß sie die Kraft haben wird, die ungeheuresten Gewichte zu erschüttern und zu bewegen, als erstaunlich grosse Erdklumpen und Felsen.

Dieses besser zu verstehen, wollen wir annehmen, daß der Raum, welchen der Erdball einnimt, durch eine gleiche Luftkugel erfüllet sey. Die Luft gegen den Mittelpunkt würde ungemein dichter seyn: denn, wenn die Luft, so wir auf der Erdfläche einathmen, durch das Gewichte von ohngefehr 20 Meilen Lufthöhe, womit man sie belastet glaubet, zu einer gewissen Dichtigkeit gebracht wird; wie dicht würde wohl die Luft seyn, die ausser diesem Gewichte, noch die Schweere von 1500 Meilen Luft tragen solte? Denn der halbe Durchmesser der Luftkugel würde eben, wie bei der Erdkugel 1500 Meilen ausmachen. Wir müssen hier, noch mit jederzeitiger Beibehaltung dieser Hypothese zwei Dinge anmerken: erstlich, daß die Schweere der also verdikten Luft alle uns bekante Schweeren, in einem fast unglaublichen Uebermaasse übertreffen würde. Denn, wenn die Luft, die nur von 20 Meilen Lufthöhe belastet ist, Schweere genug hat, gegen 28 Zoll Quekſilber das Gleichgewicht zu halten; von welcher Schweere würde nicht eine von 1500 Meilen belastete Luft seyn? Ich glaube nicht, daß auf der Welt so schweere Körper angetroffen werden, welche einer so verdiktem Luft das Gleichgewicht halten könten, und man kan versichert seyn, daß das Bley darinnen, als der Kork auf dem Wasser, schwimmen würde. Histoire de l'Academie 1703. pag. 6.

Die zweite Anmerkung, welche hier muß gemachet werden, ist: daß die Luft sich nicht so wunderbar verdiken kan, ohne daß die Gewalt ihrer Federkraft

zu gleicher Zeit in eben dem Verhältnisse zunehme, zu Folge des schon vestgestelten Grundsazes. Die Luft würde also, nach dieser Hypothese, durch sich selbst eine unglaubliche Gewalt der Federkraft haben. Was würde aber alsdenn geschehen, wenn diese Gewalt noch durch die Hize verstärket werden solte? Denn, wie schon ist erwehnet worden, so machet einerlei Grad der Hize die Federkraft der Luft um so viel gewaltsamer, ie dichter diese Luft ist; nun würde nach dieser Hypothese die Luft wundersam verdiket werden, und also auch die Wärme ihre Federkraft über alles, was man sich einbilden kan, verstärken.

Da diese Grundsäze unwidersprechlich sind, so kan man sie leicht auf das **Erdbeben** anwenden. Nimt man die Erdichtung weg, und sezet die Sachen in den Stand, worinnen sie gegenwärtig sind, so läst sich nicht zweifeln, daß in der Erde Luft von verschiedener Tiefe verschlossen sey. Je tiefer sie ist, desto mehr Dichtigkeit hat sie, und desto stärker wird ihre Federkraft: sezet man aber noch zu dieser Federkraft der unterirrdischen Luft, die neue Gewalt, so ihr durch die in der Erde von der Entzündung mineralischer Materien verursachte Hize mitgetheilet wird, so darf man sich nicht wundern, daß eine so dichte und zugleich so erhizte Luft, vermögend sey, grosse Theile von der Erdfläche aufzuheben und umzuwerfen. Diese Würkung wird so lange ein Erstaunen verursachen, als man die unterirrdische Luft nach der uns umgebenden beurtheilet, und diese in der Erde verschlossene Luft, nur für Luft, und nicht für eine Art vester und ziemlich schweerer Körper gehalten wird; welches ein sehr natürlicher Irrthum ist.

Von

Von denen Würkungen der Federkraft der Luft in dem Stükpulver.

Die Gewalt des Stükpulvers ist nichts anders, als die Gewalt der Luft. In einem ieden Pulverkorne ist Luft verschlossen. So ist auch noch Luft vorhanden, welche alle leere Räumchen, so zwischen denen Körpern sich befinden, einnimt. Wenn nun das Stükpulver sich entzündet, die Federn aber aller dieser kleinen Luftklumpen durch die Flamme ausserordentlich angestrenget sind, und bald darauf alle auf einmal aus einander gehen, so muß alles dieser Gewalt weichen; und daraus läst sich begreifen, daß alle andere Materie, die sich eben so plözlich, als das Pulver entzündet, eben dieselbe Würkung haben würde, und dasjenige das beste Pulver sey, welches sich am plözlichsten entzündet. Histoire de l'Academie 1702. pag. 9.

Von dem Zurüklaufen des Geschüzes.

Wenn das Pulver, womit ein Stük geladen ist, sich entzündet, und die Federn der Luft, wie wir gesagt haben, sich losreissen; so geschiehet ein gewaltsamer Druk nach allen Seiten. Ist das Stük nicht dik genug, dieser Ausspannung zu widerstehen, so springt es; widerstehet es aber, so sind nur zwei Drukungen übrig, die ihre Würkung thun, die eine gegen das Bodenstük, und die andere gegen das Mundstük. Diese zwei Drükungen sind gleich; und daher komt es, daß das Stük hinterwärts läuft, während Zeit, daß die Kugel durch die

Mündung herausgehet. Da aber dieſe beiden Kräfte gleich ſind; woher komt es denn, daß die Bewegung der Kugel eine ſo groſſe Weite erhält, das **Zurüklaufen des Stüks** aber ſo gering iſt? Hierauf dienet zur Antwort: das **Stük** hat viel mehr Beſchwehrlichkeit, ſich **hinterwärts** zu bewegen, als die Kugel **vorwärts** hat. Es wird in Wahrheit ein ſehr groſſer Widerſtand erfordert, das **Zurüklaufen des Stüks** aufzuhalten; und er iſt hier auch würklich ſo gros. Denn erſtlich muß eine ſo ſchweere Maſchine, als ein **Stük** mit ſeiner **Lavette** iſt, ſich an die Erde reiben; zweitens iſt hier der Widerſtand der Luft ſelbſt zu bemerken, welcher um ſo viel gröſſer iſt, ie plözlicher ſie beweget wird; und weil ſie alsdenn, ſo zu ſagen, keine Zeit zum Weichen hat, ſo iſt ſie als ein unbeweglicher Körper anzuſehen. Aus gleicher Urſache, werden die durch einen plözlichen Schlag bewegte Luft und Waſſer zu veſten Punkten, iene zum Vogelfluge, und dieſes zur Bewegung der Ruder. Eben daher geſchiehet es auch, daß man auf einen Stok, der an beiden Enden an zwei ſehr dünnen Fäden aufgehängt iſt, in der Mitte einen ſo ſtarken Schlag thun kan, daß er brechen wird, ohne daß die Fäden, woran er hänget, zerreiſſen, weil ihre Zäſerlein keine Zeit haben werden, ſich zu verlängern und von einander zu trennen. Ueberdem wird die Luft unter dem Stoke nicht geſchwind genug ausweichen können, welcher, da er ſolchergeſtalt auf allen Seiten unterſtüzet iſt, den ganzen Druk des Schlages empfangen wird. Hiſtoire de l'Academie 1703. pag. 98.

Eine

Eine **Rakete** ist nichts anders, als ein kleines sehr leichtes Stük, welches durch die Würkung des Pulvers seinen Rüklauf in der Luft gegen das Bodenstük zu nimt; dieser Rüklauf ist die Höhe der Rakete. Man kan eben diese Grundsäze auch auf die **Petarden** anwenden.

Der **Donner** selbst ist nichts anders, als eine Art entzündetes Stükpulver; und die Menschen können sich, ohne des Hochmuths schuldig zu werden, rühmen, daß sie selbigen nachgemacht haben. Er ist eine Vermischung von Schwefel, Salpeter, oder anderer gleichen Materien; und die Luft, so durch ihre Entzündung ausgespannet wird, macht die vornehmsten Erscheinungen des Donners. Wenn diese Luft, indem sie sich ausbreitet, keinen Gegenstand antrift, so siehet man den Bliz, ohne Krachen zu hören. Sezen sich aber Wolken ihrer Bewegung entgegen, so entstehet daraus das Stossen und Zusammenschlagen der Luft, welches das Krachen verursachet. Ist die Luft genug zusammen gepreſt, um dem Feuer des Donners zu widerstehen, und es zurükzutreiben, und wenn dieses sich mehrmalen ereignet, so erscheinet alsdenn der Bliz als zerbrochene Feuerpfeile.

* *

Von andern Würkungen des Pulvers in dem Geschüze.

Diejenigen, so ihre Zeit darauf verwenden, die von andern gemachte Entdekungen, zu einer gröſſern Volkommenheit zu bringen, theilen die Ehre dafür mit denen Urhebern. Ja oft gebühret in Wahrheit

Digitized by Google

der Verbeſſerung ein gröſſerer Ruhm, als der Erfindung; weil der Zufall faſt allezeit groſſen Theil an denen Entdekungen nimt, da hingegen der Verſtand allein und das Nachdenken ſie vollkommener machen können. Es iſt auſſer Zweifel, daß dem Erfinder des Stükpulvers, wer der auch geweſen iſt, vieler Nuzen unbekant war, wozu man es nachher verwendet hat; daher auch die Beobachtungen, ſo die Weltweiſen darüber gemacht haben, als neue Entdekungen können angeſehen werden. Es wäre nur, nach denen Gedanken eines Schriftſtellers, zu wünſchen, daß man das Geheimnis fände, das Stükpulver zu einem nüzlichen Gebrauche zu verwenden, weil man ſich deſſelben bis anhero nur zum Verderben und Zerſtören bedienet hat. Denn, was die Vortheile anbetrift, die man davon im Kriege hat, ſo kan das eigentlich nicht nüzlich, ſondern dem einen mit des andern Schaden nüzlich ſeyn, genennet werden. Dem ohngeachtet aber wollen wir doch einige Verſuche herſezen, die ausdrüklich über die Würkung des Stükpulvers ſind angeſtellet, und zu mehrern malen mit aller möglichem Sorgfalt bewähret worden. Hiſtoire de l'Academie 1707. pag. 3.

(1) Die **Paskugeln** thun in dem Geſchüze eine gröſſere Würkung, vermuthlich, weil ſie nicht ſo geſchwind herausfahren, und dadurch einer gröſſern Menge Pulvers Zeit zur Entzündung geben.

(2) Sezet man mit Gewalt eine Vorladung vors Pulver, ſo iſt die Kraft deſſelben nicht gröſſer, als wenn es nur iſt zuſammen gepreſt worden; ja ſie ſcheinet ſo gar geringer zu ſeyn. Der Grund davon iſt ohne Zweifel dieſer: weil das Pulver, wenn es allzu

ſehr

sehr gepfropfet ist, und folglich nur einen kleinern Raum einnimt, auch auf eine geringere Menge Luft würket. Inzwischen muß es doch ein wenig gepreſt seyn, damit sich die Flamme deſto leichter allen Pulverkörnern mittheilen und die Entzündung deſto geſchwinder geſchehen könne.

(3) Das Pulver, so man hinter die Kugel ladet, kan zwar das Krachen des Schlages stärker machen, es vermindert aber ihre Würkung: denn, weil das Pulver seine Bemühung gegen alle Seiten anwendet, so widerstehet dasienige, welches oberhalb der Kugel ist, eines Theils ihrer Bewegung.

(4) Nimt man eine Kugel, die sich nicht passet, und ladet wenig Pulver unterhalb, und viel oberhalb derselben, so kan man mit einem sehr groſſen Krachen, aber ohne eine merkliche Würkung schieſſen, und solches zu Folge des schon erklärten Grundes. Dieienigen, denen man Geheimniſſe verkauft hat, sich unverlezlich oder **hart** zu machen, wie man gemeiniglich zu sagen pfleget, und die Vorsicht gebrauchet haben, Proben davon zu verlangen, sind vermuthlich durch dieſen Handgrif betrogen worden, wofür sie sich nicht in Acht genommen haben.

(5) Wenn einige sehr lange Stüke, als die **nancyſche Feldschlange**, weiter als die andern schieſſen; so rühret solches daher, weil die Kugel, die einen längern Raum in dem Stüke durchzulaufen hat, mehrerm Pulver Zeit giebet, sich zu entzünden und darauf zu würken. Doch muß man aber deswegen nicht glauben, als wenn das Tragen eines Stüks sich allezeit zu seiner Länge verhalte: denn da die Menge Pulver und die Gestalt des Stüks, so ist auch eine

Län-

Digitized by Google

Länge deſſelben beſtimt worden, nämlich dieſe, daß die Kugel nicht eher aus dem Stüke fahre, als bis alles Pulver ſeine Kraft angewendet hat.

* *

Von denen Würkungen der Federkraft der Luft, bey Erbeben, Donnerwetter, u. d. g.

Beim Erbeben und dem Donner komt es, wie bei denen Würkungen des Stükpulvers, auf die Federkraft der Luft an. Man muß die mineraliſchen Materien, die ſich in der Erde oder Luft entzünden, als eine Art Stükpulvers anſehen, deſſen Entzündung keine andere Würkung hat, als die Luft auszudehnen, und würkt auch nur durch dieſe Ausdehnung. Die Luft an ſich ſelber würde niemals eine hinlängliche Federkraft haben, ſo ſeltſame Würkungen hervorzubringen; wenn ſie aber beſtändig denen von uns ſchon veſtgeſtellten Grundſäzen folget, und das unterirrdiſche Feuer die natürliche Federkraft der Luft in der Erde verſtärket, eben ſo, als die Entzündung der Dünſte, woraus der Donner entſtehet, dieſelbe in denen Wolken vergröſſert; ſo wird man ſich nicht mehr über die daraus entſtehenden Würkungen entſezen. Es iſt alſo hier eigentlich der Ort, das Erdbeben, den Donner, die Orkane, u. d. g. zu erklären, und man muß dieſe ſchreklichen Erſcheinungen, mehr der Federkraft der Luft, als einer iedem andern Urſache, zuſchreiben, deren ſich GOtt bisweilen würklich bedienet, die Menſchen zu erſchreken und zu beſtrafen, ſie ſelbſt aber dabei doch allezeit ſehr einfache und natürliche Würkungen der **Bewegungsgeſeze** bleiben. Es komt alſo nur darauf an,

die

die Entzündung der mineralischen Materien zu erklären, und wenn man allezeit die Federkraft der Luft, auf die von uns erklärte Weise, zum Grunde sezet, so wird diese Erklärung eine vollkommene Kentnis von der ganzen Sache geben.

Man kan vernünftiger Weise nicht zweifeln, daß die Materie des Blizes und des Donners nicht ein entzündeter und mit vieler Heftigkeit schiessender Schwefel sey. Der Schwefel entzündet sich unter allen Körpern am leichtesten, und der Donner lässet allezeit einen Schwefelgeruch zurük. Es ist auch wahrscheinlich, daß die Materie des Donners oft eben dieselbe ist, welche das Erbeben, die Orkane und das unterirrdische Feuer verursachet. Um aber diese Muthmassung durch die Erfahrung zu bestätigen, wollen wir des Herrn **Lemery** Bemühungen anführen. Er suchte bey Erklärung der Natur ihr nachzuahmen und sie nachzumachen; und solches würde in der That das beste Mittel seyn, wenn man es oft gebrauchen könte.

Er sezte sich daher vor, einen **Aetna** und **Vesuv** im Kleinen zu machen. Als er zur Sommerszeit 50 Pfund eines Gemengsels gleicher Theile von Eisenfeil und gepülvertem Schwefel, woraus er mit Wasser einen Teig gemacht, einen Fus tief in die Erde vergraben hatte; so hob sich nach 8 oder 9 Stunden die Erde auf, und öfnete sich an einigen Orten. Hieraus stiegen schwefelichte und heisse Dünste, und hiernächst Flammen empor, welche die Oefnungen erweiterten, und den Ort rund herum mit einem gelben und schwarzen Staube bestreueten. Es läst sich leicht begreifen, daß eine grössere Menge dieses Gemeng-

mengsels von Eisen und Schwefel, nebst einer gröſsern Tiefe der Erde, alles das war, was an der Hervorbringung eines wahren Berges Aetna fehlete: alsdenn würden die schwefelichten Dünste, da sie einen Ausgang gesuchet, ein Erdbeben veranlasset haben, das nach Beschaffenheit ihrer Stärke und der Hinderniſse, die ihnen unterweges aufgestoſsen, mehr oder weniger würde gewaltsam gewesen seyn. Hätten sie einen Ausgang gefunden, oder sich einen gemacht, so würden sie mit einer Heftigkeit empor geschoſsen seyn, die eine von denen Orkanen würde verursachet haben, welche die Häuser einstürzen, die Bäume entwurzeln, und so gefährlich sind, daß die Menschen selbst gegen ihre Wuth sich nicht sichern können, wo sie sich nicht schleunig mit dem Bauche und Munde zur Erden werfen, um nicht nur nicht aufgehoben zu werden, sondern auch der Einathmung dieſes schwefelichten und heiſsen Windes, der sie erstiken würde, vorzubeugen. Wären sie durch einen Ort der Erde unter dem Meere herausgeschlupft, so würden sie daselbst eine Waſserhoſe gemacht haben, welche denen Schiffahrenden so fürchterlich ist, oder einen von denen Wirbelwinden, so die Schiffe auf dem chineſischen Meere verschlingen, und Typhons genennet werden. Histoire de l'Academie 1700. pag. 51. Memoire de la même année pag. 101.

Dieſe Typhons sind offenbar nichts anders, als schwefelhafte Dünste, die aus der Erde steigen; denn man beobachtet, daß, ehe dieſe Winde sich erheben, das Meergewäſser ohne Aufhören merklich kochet, und die Luft dergestalt damit angefüllet ist, daß der Himmel von einer Art kupferfarbiger Rinde scheinet überzogen

zogen zu seyn, welche der Sonne und denen Sternen ihren Schein benimt, ob man gleich alsdenn kein Gewölke wahrnimt.

Wenn sich endlich diese Dünste bis in die Wolken erhoben hätten, so würden sie ihren Schwefel dahin mitgeführet, und dieser den Donner hervorgebracht haben. Der schwefelhafte entzündete Wind erzeuget den Bliz, indem er die Wolke zerspaltet, und weil er mit einer sehr grossem Heftigkeit herabschiesset, so verursacht diese wütende Bewegung das Gebrüll des Donners, welches der von der Luft wider die Erde und Wolken erregte Rükprall zu mehrern malen als eben so viel Eccho wiederholet und verdoppelt. Und es muß niemanden fremde vorkommen, daß der in das Wolkenwasser getauchte Schwefel sich daselbst entzündet. Natürlicher Weise, vermischen sich die schwefelichten Materien nicht mit dem Wasser, und wenn sie sehr erhöhet sind, so brennen sie darinnen, als z. E. das griechische Feuer. Unterdessen ist es an dem, daß allezeit ein Theil dieses Schwefels verlöschet, und so gar mit einem grossen Krachen. Von einer andern Seite bemühet sich der in dem Wasser brennende Theil, sich davon loszureissen und sich zu erheben, und dieses Bemühen verursachet auch ein gewaltsames Krachen.

Herr Lemery beweiset dieses Systema durch eine sonderbare Erfahrung, von einer schwefelichten Ausdünstung, die von dem Boden einer bauchigten Flasche empor steiget. Wenn man diese durch ein Wachslicht, so man bei ihrem Herausgehen daran hält, entzündet, so theilet sich die Flamme in einem fort dem ganzen Dunste mit, welcher das Leere der Flasche erfült,

fült, gehet bis zum Grunde, und ergreifet eine daselbst im Wasser befindliche schwefelichte Materie, stößt gewaltsam an dieselbe, um sich davon loszureissen, und macht einen kleinen Donnerschlag. Komt die Flamme nicht bis auf den Grund der Flasche, worinnen die schwefelichte Materie im Wasser ist, so macht der entzündete Dunst, der kein Wasser zu bestreiten hat, auch kein Krachen.

Was die **Donnerkeile** anlanget, womit, nach der gemeinen Sage, der **Donner** allezeit vergesellschaftet seyn sol, so scheinet ihr Daseyn sehr zweifelhaft. Unterdessen ist es nicht schlechterdings unmöglich, daß die **Orkane**, wenn sie reissend bis zu denen Wolken steigen, nicht bisweilen steinigte und mineralische Materien mit sich fortführen solten; welche, da sie sich durch die Hize erweichen und vereinigen, zu einer Art von Steinen werden. Man findet dergleichen aber nicht an denen Oertern, wo der Donner eingeschlagen; und wenn sich ja unterweilen einer finden solte, so könte man glauben, daß er in der Erde selbst, durch den vom Donner entzündeten Schwefel, sey gestaltet worden.

Die **Irr-** und diejenigen **Lichter**, welche sich bei gewissen Wassern in denen heissen Ländern sehen lassen, haben vermuthlich ihren Ursprung eben der Ursache zu danken. Weil aber der schwefelichte Dunst schwach gewesen, und seine grössere Bewegung, als er durch die Erde geschlupfet und durchs Wasser gegangen ist, sich vermindert hat, so hat sich davon nur eine leichte, geistige, irrende Flamme erhoben, welche nicht von einer hinlänglichen Menge Materie, um dauerhaft zu seyn, ist unterhalten worden.

Die-

Diese Flammen machen gemeiniglich kein Geräusch: denn, weil sie nach und nach abnehmen, so gehet auch die Luft, so sie ausgedehnet hatten, nach und nach aus einander, und nimt seinen vorigen Stand geruhig wieder ein. Wenn aber, wie es sich zuweilen ereignet, ihre Bewegung äusserst gewaltsam ist, und sie nach einer beträchtlichen Verstärkung der Federkraft der Luft plözlich verlöschen; so müssen die Triebfedern aller Theile der Luft, die sie umgiebet, indem sie auch alle zusammen aus einander gehen, nothwendig ein grosses Getöse verursachen. Im Jahre 1700. am 7den Jenner erschiene denen Einwohnern in **Hogue** in der niedern **Normandie** eine Stunde vor Tage ein **feuriger Wirbelwind**, von einem solchen Glanze, daß er den Mondenschein verlöschte, und die herum liegenden Dörfer glaubten, daß es Tag wäre. Dieses Feuer hatte die Gestalt eines grossen Baumes, und lief von Westnordwest nach Ostsüdost. Es war mehr als eine Stunde Tag, als es fiel, und zwar mit einem so grossen Geräusche, daß die Häuser in der Nachbarschaft dadurch erschüttert wurden. Die Flamme verlohr sich im Meere. Histoire de l'Academie 1700. pag. 10.

Es kan also nichts einen bessern Verstand von der **Federkraft der Luft** geben, als alles das, was wir von ihren erstauenden Würkungen angeführet haben; und man wird eher durch dergleichen Würkungen, als durch die gemeinen, in denen Schulen gewöhnlich angestelten Versuche, in den Stand gesezet, ein Urtheil darüber zu fällen. Wenn der Donner fortrollet, wenn die Erde bebet, wenn das Stükpulver in denen Minen und in dem Geschüze eine so wundersame

Kraft hat, so verursacht die **Federkraft der Luft** einzig und allein alle diese Würkungen: und, wie wir gesaget haben, daß, wenn die Luft bis auf einen gewissen Punkt verdikt wäre, ihre Schweere die Last der schweersten uns bekanten Körper übertreffen würde; so können wir, und ohne uns auf die Hypotheſe zu stüzen, sagen: daß die Stärke ihrer Federkraft alle uns bekante Stärke übertreffe.

Man könte hier nach der Ursache verschiedener sonderbaren Zufälle fragen, die sich bisweilen beim **Donnerschlage** ereignen, als wenn er z. E. einen Degen in der Scheide schmelzet, ohne die Scheide selbst zu verſehren, u. d. g. m.; weil man dieſes aber nicht sowol der **Federkraft der Luft**, als vielmehr der Natur der Ausdampfung zuschreiben muß, welche geschikt seyn kan, einen Körper aufzulöſen, ohne doch die Kraft zum Brennen zu haben; oder auch mit besondern Eigenschaften im Verhältnis zu denen verschiedenen Körpern begabt seyn kan, an welche ſie ſich hänget; so iſt hier der Ort nicht, davon zu reden, es würde auch dieſe Weitläuftigkeit uns allzusehr vom Ziele entfernen.

Was das Erdbeben betrift, so wollen wir davon ein merkwürdiges Exempel herſezen, das ſich in dem **santoriniſchen** Meerbuſen im **Archipelagus** zugetragen hat, welches einen noch vollkommeren Begrif von der seltſamen Macht der durch das unterirrdiſche Feuer erhizten Luft geben, und die Geſchichte davon vielleicht Vergnügen erweken wird. Wir haben ſie aus einem gedrukten Briefe, eines auf die Inſel **Santorin** zum Predigen verſendeten Jeſuiten, der von dieſer wunderbarem Begebenheit ein Augen-

zeuge

zeuge gewesen, ins Kurze gefasset, worüber man auch vor dem Abdrukе dieses Briefes die Akademie der Wissenschaften um Rath gefraget hatte.

* *

Geschichte von der neuen Insel, die in dem santorinischen Meerbusen aus dem Meere hervor gekommen ist.

Der santorinische Meerbusen ist seit langen Jahren durch die neuen Inseln berühmt gewesen, welche er hervorgebracht hat; und vielleicht ist die Insel **Santorin** selbst, die vormals **Thera** oder **Theramene** hieß, auch, wie **Plinius** solches versichert, aus dem Grunde des Meers hervorgekommen. Im Jahre 196. vor Christi Geburt sahe man daselbst mit Erstaunen die Insel entstehen, die ehedem **Hiera** genennet ward; und im Jahre 1573. erschien eine andere kleinere. In diesen lezteren Jahren aber hat sich eine neue zwischen denen beiden vorigen gestaltet, mit Umständen, welche denen Naturkundigen eben so neu sind, als sie denen Einwohnern auf **Santorin**, so sie mit Augen angesehen haben, erschreklich waren. Histoire de l'Academie 1708. pag. 24.

Als den 23sten des Maymonats, im Jahre 1707. einige Seeleute, bei früher Tageszeit, die ersten Spizen der entstehenden Insel gesehen hatten, ohne unterscheiden zu können, was es eigentlich sey, so bildeten sie sich ein, es könte wohl der Ueberbleibsel von einem Schifbruche seyn, und begaben sich in der Hofnung, Nuzen daraus zu ziehen, unverweilt dahin. Wie sie aber sahen, daß es Felsen und ein vestes Land war, so kehreten sie Schrekensvoll zurük, und theilten ihre

Bestürzung dem ganzen Santorin mit, als wo man wuste, daß die neuen Inseln sich niemals hatten sehen lassen, ohne auf der ganzen Insel grosse Unglüksfälle zu verursachen. Immittelst waren zwei oder drei Tage hernach einige Santoriner so kek, auf nähere Erforschung derselben auszugehen, ja gar darauf auszusteigen. Sie fanden überall einen weisen Stein, der sich als Brodt zerschneiden lies, und demselben auch, was die Gestalt, Farbe und Dike betrift, dermassen gleich war, daß man leicht hätte fehl greifen können. Sie trafen auch frische Austern allda, an denen Klippen hangend an, welches auf Santorin etwas sehr Seltenes ist. Das Erdbeben aber, so sie unter ihren Füssen vernahmen, nöthigte sie bald, sich auf das eilfertigste fortzumachen. Die Insul erhub sich auch in der That fast in dem Augenblike 20 Fuß hoch, und ward um die Helfte breiter. Dieser Zuwachs währete alle Tage, obschon ganz ungleich. Bisweilen erniedrigte sie sich so gar an der einem Seite, da sie sich unterdessen auf der andern erhub; und grosse Felsen, die unter denen andern sich merklich gemacht hatten, verschwanden nach einigen Tagen. Während dieser Zeit veränderte das Meer vielmals die Farbe. Anfangs schien es hellgrün, nachher röthlicht und endlich bleichgelb, gab auch allezeit einen sehr übeln Geruch von sich.

Am 16den des Heumonats sahe man zum erstenmal den Rauch aus einer Reihe schwarzer Felsen hervor steigen; die sich auf einmal sechzig Schritte von der neuen Insel an einem Orte des Meers, wo man bis dahin keinen Grund gefunden hatte, empor huben; und diese Felsen wurden nachher der Mittelpunkt

punct von der ganzen Insel. Man nahm auch bald Feuerflämlein wahr, die aus dem Rauche herausschlupften, ja dieser Rauch selbst schiene des Nachts ganz feurig, und erhub sich, wenn es Windstille war, dergestalt, daß man ihn auf Kandia, Naxus, und vielen andern entfernten Inseln sehen konte. Man sahe hiernächst das Meer um die neue Insel herum einen ganzen Monat lang kochen, und während dieser ganzen Zeit fand man eine Menge todter Fische an dem Ufer. Dieses war gleichsam das Vorspiel von dem, was bald darnach geschahe. Feuergebürge giengen mit einem fürchterlichen Getöse aus der Insel hervor, welches dem Krachen der Stüke oder des Donners gleichete; ja zuweilen ertönete es eben, als wenn viele Felsen auf einmal in einen tiefen Schlund hinabfallen, und das Meer kochte diesen ganzen Lermen hindurch noch mehr als vorhin. Ausser einem grossen Ofen, der auf dem erhabensten Theile der Insel ohne Unterlas brante, zählte man bis sechzig verschiedene Feuer, alle von einem sehr lebhaften Glanze; und wenn die Unruhe denen Einwohnern auf Santorin verstattet hätte, ihre Sinne zu einigem Vergnügen anzuwenden, so wäre das Schauspiel, welches sie hernach sahen, eines für sie gewesen. Dreimal stiegen aus dem grossen Ofen drei derer dikken Raketen von einem sehr glänzenden und schönen Feuer empor. Man sahe oftmals nach denen gewöhnlichen unterirrdischen Donnerschlägen Garben hervorkommen, die von einer Million Lichter funkelten, und nachdem sie sich sehr hoch erhoben, als ein Sternregen auf die Insel zurück fielen, die davon ganz erleuchtet schien.

Eines Tages aber, nachdem es drei oder vier Tage ruhig gewesen war, hörte man einen so fürchterlichen Schlag, welcher verursachte, daß iedermann denen Kirchen zulief. Der grosse Fels, worauf die Vestung **Skaro** angeleget ist, ward dadurch beweget, und alle ihre Thore thaten sich mit Gewalt auf. Kurz, und damit wir die unnüzen Wiederholungen vermeiden, alles gieng auf eben diese Art acht oder neun Monate hinter einander fort, worauf sich alles unmerklich beruhigte.

Zufolge diesem Berichte, der sehr ausführlich scheinet, erhellet klärlich, daß das unterirrdische Feuer eine ausnehmende Gewalt haben müsse, um so grosse Klumpen Felsen so hoch durch das Meer hindurch zu stossen. Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese neue Insel aus Bimsstein ist gestaltet worden. Die ganze Insel **Santorin** bestehet aus eben demselben Steine. Das dasige Erdreich hat gar keine Verdikung; es ist nur eine feine und leichte Asche, welche doch fruchtbar ist, wenn Regenwetter einfält; in der troknen Zeit aber ist das Land öde. Die Winde richten alda bisweilen auch grosse Verwüstungen an, indem sie das Erdreich von einem Orte zu dem andern führen; also, daß derienige, so gestern Abend ein Feld zu eigen hatte, des andern Tages nur den blossen Stein hat, weil alles Erdreich zu seinen Nachbarn, und von diesen, zu andern weiter fortgegangen ist. Dieser Bericht macht dasienige auch sehr wahrscheinlich, was die Alten von denen ausserordentlichen Veränderungen erzählen, die das Meer und Erdbeben an einigen Orten verursachet haben. Die Insel **Santorin** selbst war, nach denen alten Ueberlieferungen

des

des Landes, vormals mit einer andern Insel zusammen hängend, welche in dem Meerbusen versunken ist. Warum solte man diesemnach, vermöge Virgils Zeugnisse, nicht glauben, daß Italien und Sicilien ehedem nur ein Land gewesen, welches das Meer vermuthlich in einem grossen Erdbeben von einander getrennet haben mag.

* *

Von dem Schalle und der Stimme.

Zur Hervorbringung des Schalles, wird eine mit einer grossen Geschwindigkeit bewegte Luft erfordert; dieweil der Schall in einer Sekunde 180 Ruthen durchläuft, das ist, in einer Stunde 283 Meilen zurüklegen würde, wenn fremde Ursachen nicht seinen Lauf hemmten. Diese Bewegung wird der Luft, durch die geschwinde und lebhafte Schwingungen der kleinen Theile des klingenden Körpers eingedrükt. Die Verschiedenheit der Schwingungen, macht die verschiedenen Töne. Die grössere Anzahl der Schwingungen, die in einerley Zeitraume geschehen, bringet einen schärfern Ton hervor.

Je kürzer nun eine Saite ist, desto mehrere Schwingungen macht sie, weil diese wenigern Raum durchzulaufen haben. Folglich klingen zwei Saiten, von gleicher Spannung, deren Längen sich wie 1. zu 2. verhalten, die Oktave zu einander; verhalten sich die Längen, wie 2. zu 3. und 3. zu 4. u. s. f. so ertönen die Saiten die Quinte, die Quarte, u. s. w. Histoire de l'Academie 1700. pag. 131.

Dieſes ſind überhaupt die Grundſäze des Schalles, woraus ſich leicht alle beliebige Folgen werden ziehen laſſen; und es iſt auch hier eine Würkung der Luft, nicht der gewaltſamen und unbändigen, die wir eben betrachtet haben, ſondern einer ſanften und ruhigen Luft, deren bis aufs Unendliche verſchiedene Bewegung in denen Koncerten dem Ohre ſo angenehm ſchmeichelt, und ſich der Seele ſelbſt, durch die darinnen erwekten Leidenſchaften einigermaſſen mittheilet. Alſo beſtehet die ganze Geſchiklichkeit eines Tonkünſtlers, in Erfindung der Zuſammenſtimmungen (Accords), das iſt, der Töne, deren Zitterungen ſich einander begegnen, um das Ohr zu gleicher Zeit zu berühren. Ich ſage nicht, alle Zitterungen eines ieden Tons; denn ſolches kan nur in denen Gleichſtimmungen (uniſons) geſchehen; aber wenigſtens mehrere in einem ieden Tone. Denn, wenn kein Verhältnis zwiſchen denen Tönen iſt, das iſt, wenn währender Zeit, daß zwei Töne ihre Zitterungen machen, keine von denen Zitterungen beider Töne einander zuſammen begegnen, oder wenn ſie ſich erſt in langen Zwiſchenräumen begegnen, ſo ſind dieſe Töne nicht einſtimmend, und das Ohr gellet dadurch. Eine ſolche genaue Auseinanderſezung dieſer Materie aber würde eine beſondere Abhandlung erfordern, und wir müſſen zu einer Sache fortſchreiten, die eigentlicher zur Naturkunde gehöret.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Von Erzeugung der Stimme.

Die Alten glaubten, daß die Luftröhre die Stimme hervorbringe, und ſie ſiehet in der That einer

ner Flöte vollkommen gleich. Hierzu aber würde erfodert, daß die durch das Zäpflein eingeschränkte Luft von aussen hineinwärts zurükkehre, um an die Wände der Luftröhre zu stossen; und solches geschiehet niemals, ausser bei denen, die einen gewaltsamen Husten haben, oder, die, nach dem gemeinen Ausdruke, durch den Bauch reden. Bei jenen schliessen die unordentliche Zukungen des Zäpfleins sie zu, wenn die Luft heraus will, und nöthigen sie, wieder einwärts zu kehren; woraus sie erst wieder zurük komt, nachdem sie sich durch das Zurükprallen in der Höle der Luftröhre verstärket hat. Bei diesen ist es eine Gewohnheit, die vielleicht durch eine natürliche Verfassung unterstüzet wird. Es ist wahr, daß bei denen meisten Flusvögeln, die eine starke Stimme haben, die Luftröhre einen Wiederschall giebt; es komt aber daher, weil das Zäpflein bei ihnen unterhalb der Luftröhre befindlich ist. Dieser Kanal ist also nichts anders, als ein Blasebalg bei denen Orgeln, und man muß nach des Herrn **Dodarts** Systema die Ursache des Tons bei dem Zäpflein suchen. Weil es eyförmig und vermögend ist, sich zu erweitern und einzuziehen, so bringet es durch seine verschiedene Oefnungen die verschiedenen Töne, die hohen und niedrigen Stimmen hervor. Zu einem niedrigen Tone gehört mehr Luft, als zu einem hohen; also erweitert und verkürzet sich die Luftröhre, um diese grössere Menge Luft durchzulassen, die von dem Zäpflein allezeit eingeschränket wird; und indem sie sich verkürzet, ziehet sie den Kanal des Mundes an und verlängert ihn. Bei einem hohen Tone hingegen ziehet es sich zusammen, verlängert sich, und

erlaubet dem Kanale des Mundes, sich zu verkürzen. Histoire de l'Academie 1700. pag. 17. 1706. pag. 15. 1707. pag. 18.

Nichts bestätiget dieses Systema des Herrn **Dodart** von Erzeugung der Stimme allein durch das Zäpflein, welches sich bei denen verschiedenen Tönen erweitert und zusammenzieht, besser, als die Entdekung, so er von einem **zweiten Zäpflein** gemacht hat, und welches bei dem Menschen einerlei Würkung thut, ob man gleich vor ihm keine Achtsamkeit darauf verwendet hat. Dieses ist die Oefnung der Lippen, als wenn man pfeifen will. Diese Oefnung wird beträchtlich eingezogen, wenn man pfeifet; und sie ist es um so viel mehr, ie höher die Tone sind. Dieses Zäpflein, welches Herr **Dodart** das **Lippenzäpflein** nennet, hat dieses besonders, daß es keinen Kanal, keinen Körper des Werkzeuges, wovon man vermuthen könne, daß er den Schall einschränke, noch einige Hölungen hat, die durch ihren Wiederschall etwas darzu beitragen könten, gleichwie die Hölungen des Mundes und der Nase das Ihrige bey der Stimme thun. Der Schall beim Pfeifen wird also nur allein durch die Zitterungen der Theile der Lippen erzeuget, die alsdenn äusserst gerümpfet, und durch den jähen Uebergang der Luft, der das Zittern verursacht, in Bewegung gesezt werden. Indessen ist es nach des Herrn **Dodarts** Beobachtung an dem, daß die Spize der Zunge bisweilen an Hervorbringung der Töne Theil nimt; denn, wenn sie sehr nahe auf einander folgen, und das Lippenzäpflein nicht entbunden genug ist, die verschiedenen erforderlichen Durchmesser so plözlich anzunehmen, so stellet

sich

ſich die Spize der Zunge inwendig vor dieſe Oefnung, und ziehet ſie durch eine ſehr muntere Bewegung, ſo viel als nöthig iſt, zuſammen, oder läſſet ſie einen Augenblik frei, um alſobald wieder zu kommen und ſie noch einzuziehen.

Man mag nun aber die verſchiedenen Oefnungen des Zäpfleins der Bewegung der beides in- und äuſſerlichen Muskeln des **Adamsbiſſes** (Larinx) zuſchreiben, oder denen zweien ſehnichten Fäden, die in denen beiden Lippen des Zäpfleins verſchloſſen ſind; ſo muß man doch merken, daß zum Geſange erfordert werde, daß der kleine Durchmeſſer dieſer eyförmigen Oefnung in mehr als 9632 Theile könne getheilet werden, ob er gleich ſelbſt kleiner als eine Linie iſt. Dieſe ſo feine Theilungen geſchehen nur durch die gegenſeitige Annäherungen der beiden Lippen, und wenn die beiden Fäden, ſo ſie in ſich ſchlieſſen, der Grund davon ſind, ſo muß ihre Aufſchwellung und Einziehung von einer dem Verſtande unbegreiflichen Kleinheit ſeyn.

Es iſt auch noch anzumerken, daß, wenn die Stimme angenehm ſeyn ſol, ſie in denen Wänden des Mundes und der Naſe er- und zurükſchallen müſſe. Sie erſchallet allezeit in dem Munde; aber bey einigen Perſonen ertönet ſie wenig in der Naſe, und daher komt es, daß ihre Stimme einen unangenehmen Ton hat, wie man ſolches deutlich wahrnimt, wenn man die Naſe beim Reden zuhält: denn alsdenn iſt die Stimme nur unangenehm, weil die Naſe verſchloſſen iſt, das iſt, weil man nicht durch die Naſe redet, ſondern allein aus dem verſchloſſenen Munde; denn alsdenn ſinget man wahrhaftig und einzig und

allein

allein durch die Nase, und doch hat die Stimme nichts Unangenehmes. Also heist nach der gewöhnlichen Meinung dieser Redensart, durch die Nase reden, überall gar nicht reden.

Man fraget nach der Ursache des Unterscheids zwischen der **vollen** und der **falschen Diskantstimme**, welche beim höchsten Tone der völlen Stimme anfängt, und aufs höchste nur drei Töne dazu sezet. Der Herr **Dodart** hat beobachtet, daß bei allen, die den **falschen Diskant** singen, der **Adamsbis** sich merklich erhebet, und folglich der Kanal der Luftröhre sich verlängert und einziehet, welches der darüber laufenden Luft eine viel grössere Geschwindigkeit giebt. Dieses allein wäre hinlänglich, den Ton zu erheben; es ist aber ferner sehr wahrscheinlich, daß sich noch das Zäpflein, und mehr als bey denen natürlichen Tönen, zusammen ziehe. Vielleicht stösset auch der Tonkünstler die Luft mit einer grössern Gewalt aus, und dadurch wird der Ton schärfer, wie es bei der Flöte auf einerlei Loche geschiehet, wenn der Wind stärker ist. Da aber die Einrichtung des **Adamsbisses**, welcher erhaben ist, der Luft nur erlaubet, den Weg der Nase und nicht den durch den Mund durchzustreichen, so verursachet dieses, daß die Stimme nicht unangenehm ist, sie ist aber allezeit schwächer, und, so zu sagen, nur eine **halbe Stimme**.

Die **falsche Stimme** ist von dem **falschen Diskante** unterschieden. Hierunter verstehet man diejenige, welche den Ton, den sie wil, nicht genau anstimmen kan. Herr **Dodart** schreibet die Ursache davon der ungleichem Einrichtung der beiden Lippen des

des Zäpfleins zu, es mag nun der Dike, Gröſſe oder Ausdehnung nach ſeyn. Die eine macht, ſo zu ſagen, die Hälfte des einen Tons, die andere die Hälfte eines andern; und die ganze Würkung iſt weder die eine noch die andere. Eben dieſes iſt auch die Urſache der Verſtimmung bei denen Saiten auf einem Inſtrumente. Sie haben einige Theile, die denen andern nicht gleich genug ſind.

Man kan noch fragen, weswegen Leute, die im Reden den Schall der angenehmen Stimme, im Singen eine unangenehme haben, und umgekehrt? Wir antworten: erſtlich iſt der Geſang eine allgemeine Bewegung der ganzen ſchallenden Gegend, die Rede aber iſt allein die Bewegung des Zäpfleins; und da dieſe zwei Bewegungen verſchieden ſind, ſo giebt die Annehm- oder Unannehmlichkeit, welche von der einen in Abſicht auf das Ohr entſtehet, gar keine Folge für die andere ab. Zweitens läſt ſich muthmaſſen, daß der Geſang eine Wellenartige Bewegung, ein Schweben, eine immerwährende Zitterung, nicht die Zitterung der Einſtimmungen der verſchiedenen Stimmen (cadences), die bisweilen nur in der Weite eines Tons entſtehet, ſondern eine Zitterung iſt, die gleich und einförmig ſcheinet, und den Ton, wenigſtens merklich, gar nicht verändert; einigermaſſen dem Fluge der Vögel gleich, wenn dieſe ſchweben, ſo machen doch ihre Flügel unaufhörliche Schwingungen, aber ſo kurze und geſchwinde, daß ſie unmerklich ſind. Die Zitterungen der Einſtimmungen verſchiedener Stimmen geſchehen durch ſehr ſchnelle und zärtliche Bewegungen der Oefnung des Zäpfleins; aber die Zitterung, ſo bei dem ganzen Geſange an-

zu-

zutreffen, iſt die Zitterung des **Adamsbiſſes** ſelbſt. Dieſer iſt der Kanal der Stimme, aber ein beweglicher Kanal, deſſen hin und her Bewegen zur Stimme des Geſanges behülflich iſt. Dieſes vorausgeſezt, ſiehet man klärlich, daß, wenn die Zitterungen, die nicht merklich ſeyn müſſen, es dennoch ſind, ſie das Ohr verlezen werden, währender Zeit, daß bei eben der Perſon die Stimme, ſo nur die einfache Bewegung des Zäpfleins iſt, eine angenehme Würkung wird hervorbringen können.

* *

Von einer auſſerordentlichen, dem Zäpflein zugeſchriebenen Verrichtung.

Galien erzählet etwas, davon die Wahrheit ſehr verdächtig ſcheinet, ob es gleich durch viele neuere Erzählungen derer Reiſenden iſt beſtätiget worden; nämlich, daß die **Negersklaven**, weil ſie die ihnen allen beiwohnende irrige Meinung nicht ablegen können, daß man ſie nur nach **Amerika** überführe, um daſelbſt gefreſſen zu werden, in ihrem Zuſtande aber aller andern Mittel, ſich ſelbſt zu tödten, beraubt ſind, aus Verzweifelung dieſes erdacht haben, ſich allein durch die Würkung des **Zäpfleins** zu erſtiken, welches ſie ſo genau und anhaltend zuzuſchlieſſen wiſſen, daß, weil ſie das Athemholen völlig verliehren, ſie plözlich dahin ſterben, ohne daß man dieſem Zufall vorher ſehen oder verhindern könne. Weil Herr **Dodart** hieran zweifelte, und bei einigen Seeofficieren nachgeforſchet hatte, ſo verſicherte ihn, ein zur Einſchiffung der **Negern** beſtelter vornehmſter Bedienter,

ter, er habe dergleichen zweimal an zwei jungen Negern gesehen, welche vor aller Augen im Schiffe sizend plözlich gestorben wären.

Uebrigens kan man nicht muthmassen, daß sie am Gifte sterben; denn diese Negern sind Fingernakend, und sie werden durchsucht, ehe sie eingeschift werden, weil sich alsdenn ihr Schreken verdoppelt. So läst sich auch an dem ganzen Leibe dieser Elenden kein Zeichen wahrnehmen, so den Verdacht des Giftes erweken könne. Alle diese Zeugnisse aber, thun dem Herrn Dodart noch kein Genüge, und es ist, wie er es saget, in der That nicht leicht zu begreifen, wie ein Mensch sich solchergestalt durch eine freiwillige Bewegung (wie diese nun auch beschaffen seyn mag) der Zunge, des Zäpfleins, oder der Lippen des Zäpfleins ersticken könne. Keine freiwillige Bewegung, wie anhaltend sie auch sey, kan bis zum Verlust der Erkentnis getrieben werden; und so bald man dazu gelanget, so fängt die dem Körper eigene Bewegung des Athemholens wieder an, ohne auf den Befehl des Willens zu warten, und nimt wieder ihren ordentlichen Lauf.

* *

Sonderbare Wiederherstellung einer verlohrnen Stimme.

Eine Jungfer von 21 Jahren ward nach einem Wechselfieber von einer Verliehrung der Stimme angegriffen, die anderthalb Jahre anhielt, ohne daß die Sprache wiederkam, als nur bisweilen, in der Hize des Fiebers, oder wenn man sie das halbe Bad brauchen lies. Als Herr Lemery über diese Krankheit

heit zu Rathe gezogen wurde, so verordnete er, fast auf ein Gerathewohl, ein Hülfsmittel, das eine erstaunende Würkung that, nämlich einen Trank von Wundkräutern. Als sie das erstemal davon getrunken, so stelte sich die Sprache eine halbe Stunde lang wieder ein, bey fortgesetztem Gebrauche desselben aber erhielt sie solche nach und nach wieder, also daß sie selbige nur des Abends verlohr, sonderlich wenn sie im Kühlen spazierte; endlich aber ward sie in diesem Falle selbst davon befreiet, wenn sie zwei Löffel voll von ihrem Wundkräutertranke einnahm, davon sie allezeit eine Flasche voll bei sich trug, um sich dessen bei Gelegenheit zu bedienen, und pflegte zu sagen: sie trage ihre Stimme in der Tasche. Histoire de l'Academie 1700. pag. 43.

Herr **Lemery** erzählet auch das Exempel von zwei oder drei Frauen, die durch die Wundkräuter ihre verlohrne Stimme schlechterdings wieder bekommen haben; er setzet aber hinzu, dieses Hülfsmittel habe doch bei andern Personen nicht eben die Würkung gethan.

* *

Von dem Lichte.

Die Erfahrung ist in der **Naturlehre** das, was die ersten Grundsäze in der **Mathematik** sind. Beurtheilet man die Erfahrung, so ziehet man Schlüsse daraus, und eine gewisse Reihe dieser Schlüsse wird ein **Systema** genennet. Was aber die **Mathematik** unendlich erhöhet, das sind die Schlussäze, welche darinnen gemeiniglich eben so gewis, als die Grund-

Digitized by Google

Grundsäze selbst sind; da man hingegen in der Naturlehre oft nur sehr gewagte und allemal schlechterdings ungewisse Muthmassungen antrift, wenn eine sehr kleine Anzahl davon ausgenommen wird. Unter allen Systemen, ist das vom Lichte eines von denen, so die gröste Wahrscheinlichkeit haben, und den Verstand am meisten befriedigen. Wir reden von dem Lichte überhaupt; denn, wenn man ausführlich auf die Farben und gewisse Dinge in der Sehekunst komt, so behilft man sich nur mit Muthmassungen, was für Fleis auch die grösten Weltweisen bis hieher angewendet haben, diese Materie zu ergründen.

Wir wollen dasienige anführen, was die Beurtheilungskraft, durch Hülfe der Erfahrung, von dem Lichte entdekt hat.

(1) Die Gegenwart des leuchtenden Körpers, als die Sonne, die Flamme u. d. g. bringet das Licht hervor. Man darf, solches wahrzunehmen, kein Naturkündiger seyn. Aber wie bringt sie es hervor? Einige haben vorgegeben: ein leuchtender Körper, als die Sonne, hätte einen beständigen Ausflus einer Unendlichkeit kleiner unmerklicher Theilchen, welche die ganze Welt erfülten, und das Licht bis an unsere Augen forttrügen. Diese Meinung aber, welche noch ein wenig der alten Weltweisheit gleichet, läst sich nicht vertheidigen, und unter andern Ursachen kan man nicht begreifen, wie eine so wundersame Zerstreuung der Theile in einem leuchtenden Körper vor sich gehen könne, ohne daß er zulezt selbst gänzlich zerstäube, oder wenigstens in einer langem Reihe Jahrhunderte merklich abnehme.

(2) Man muß also mit allen Naturkundigen eingestehen, daß die leuchtenden Körper das Licht durch die Bewegung hervor bringen, so sie einer sie umgebenden Materie, und die sich bis zu uns erstreket, eindrüken. Denn die Körper würken nicht auf andere Körper, und folglich kan ein leuchtender Körper nicht anders auf unser Auge würken, als durch die Bewegung. Da nun auch die Theile des leuchtenden Körpers in einer sehr grossen Bewegung sind, wie die Erfahrung es bezeuget; so ist es nicht möglich, daß sie nicht einen Theil davon, denen sie umgebenden Körpern mittheilen, und diese Bewegung unserm Auge nicht merklich seyn solte. Man hat angemerket, daß, wenn man eine sehr leichte Materie, als Federweis oder Steinflachs (Amianthus) unter das Brennglas gebracht, es durch die Strahlen des Brennpunkts, die nichts anders als Lichtstrahlen sind, von denen Kohlen ist herabgeworfen worden. Diese Erfahrung, die mit der, von der Schweere wohl überein komt, welche man auch durch andere Beobachtungen bei der Lichtmaterie angetroffen hat, beweiset, daß sie Gewalt zu stossen und zu drüken habe. Histoire de l'Academie 1708. pag. 21.

(3) Nun sind noch zwei Dinge zu wissen übrig: erstlich, was das für eine Materie sey, so von der Sonne und denen leuchtenden Körpern in Bewegung gesezt wird; zweitens, was sie ihr für eine Bewegung geben. Was die Lichtmaterie betrift, man mag sie nun himmlische oder subtile Materie nennen, oder Kügelchen des zweiten Elements; so ist es gewis, daß sie sehr subtil ist, weil sie Körper von einer sehr dichtem Zusammenfügung, als z. E. das Glas

u. d. g.

u. d. g. durchdringet; und es ist auch bewiesen worden, daß sie aus Kugelrunden oder runden Theilen zusammen gesezt ist, weil sie nach Art der Kugelrunden Körper, in gleichen Einfalls- und Rükpralliswinkeln sich bricht.

(4) Ihre **Bewegung** anlangend, so hat der Pater **Malebranche**, wie sinreich auch des **Deskartes** Systema ausgedacht ist, es verlassen, um ein neues einzuführen, das nach dem Muster des Systema vom Schalle ist verfertiget worden.

Der Schall wird durch die Zitterungen und Schwingungen der unvernehmlichen Theile des tönenden Körpers hervorgebracht. Die grössere oder kleinere Schwingungen, welche zu gleichen Zeiten vernehmlich geschehen, bringen Töne herfür, die nur dadurch von einander unterschieden sind, daß sie stärker oder schwächer geschehen: nimt man aber an, daß zu einerlei Zeit, eine grössere Anzahl Schwingungen in einem klingenden Körper vorgehen, als in einem andern, so sind auch alsdenn die Schalle der Art nach unterschieden; und das nennet man die Töne. Die geschwindere Schwingungen machen die, scharfen, und die langsamere, die groben Töne. Histoire de l'Academie 1699. pag. 17. et 22.

Dieser von allen Weltweisen angenommene Begrif, läst sich leicht auf das Licht und die Farben anwenden. Alle kleine Theile eines leuchtenden Körpers sind in einer sehr heftigen Bewegung, welche ieden Augenblik die ganze subtile Materie, die bis ans Auge reichet, und ihm Schwingungen des Drukes verursacht, durch sehr schnelle Erschütterungen zusammen drükt. Sind die Schwingungen grösser, so

ſcheinet der Körper leuchtender oder erleuchteter. Je nachdem ſie ſchneller oder langſamer ſind, ſo erſcheinet die oder iene Farbe; und daher komt es, daß der Grad des Lichtes gewöhnlich die Art der Farben nicht verändert, und ſie bei einem hellern oder geringern Tageslichte eben dieſelbe, obgleich mehr oder weniger glänzend erſcheinen. Da aber die in einerlei Zeit geſchehene Schwingungen, und die der Anzahl nach verſchieden ſind, nach allen denen erſinlichen Verhältniſſen der Zahlen unterſchieden ſeyn können, ſo kan man leicht ſehen, daß aus dieſer unendlichem Verſchiedenheit der Verhältniſſe, die Verſchiedenheit derer Farben entſtehen müſſe.

In der Tonkunſt hat man alle die Verhältniſſe der Zahlen beſtimt, welche den verſchiedenen Schall machen; es läſt ſich aber nicht hoffen, daß eben das in Abſicht auf die Farben geſchehen könne. Man weiß nur aus der Erfahrung, daß, wenn man einige Zeit die Sonne oder einen andern ſehr erleuchteten Gegenſtand betrachtet hat, und hernach die Augen zuthut, man Anfangs **weiß**, hernach **gelb**, **roth**, **blau** und endlich **ſchwarz** ſiehet: woraus ſich ſchlieſſen läſſet, daß, wenn vorausgeſezt wird, daß dieſes allezeit eben die Ordnung ſey, die Farben, welche zuerſt erſcheinen, durch die ſchnelleren Schwingungen ſind verurſachet worden, weil die, durch den leuchtenden Vorwurf dem nezförmigen Häutchen eingedrükte Bewegung allezeit im Abnehmen iſt. Herr **Homberg** hat auch einen Verſuch gemacht, der eben daſſelbe beſtätiget. Er nimmet ein auf beiden Seiten ziemlich rauhes und folglich wenig durchſcheinend Glas, und nachdem er es in eine Oefnung geſezet,

wo

wo alles empfangene Licht durchgieng, sahe er durch dieses Glas nur die ienseits befindlichen **weisse** Vorwürfe. Als er das Glas ein wenig geglättet hatte, sahe er das **Weisse** besser, und begonte das **Gelbe** zu erbliken; und ie nachdem er es mehr glättete, so fiengen die verschiedenen Farben an, in dieser Ordnung sich zu entdeken: **gelb, grün, roth, blau, schwarz.**

* *

Von denen Farben.

In dem Systema des **Deskartes** gehet das Licht durch die Kügelchen des zweiten Elements hindurch, welches die subtile Materie des leuchtenden Körpers in gerader Linie fortstösset; und die Farben entstehen, weil die Kügelchen, ausser ihrer geraden Bewegung, bestimt sind, sich herum zu drehen, und nach der verschiedenen Verbindung der geraden und zirkelförmigen Bewegung kommen die verschiedenen Farben zum Vorschein. Da man aber nicht leicht begreifet, wie ein und eben dasselbe Kügelchen, auf einmal Herumdrehungen von verschiedener Art haben könne, welches doch schlechterdings nothwendig seyn würde, damit verschiedene Strahlen, und die verschiedene Farben zum Auge bringen, sich in einem einzigen Punkte, ohne sich zu vermischen oder zu zerstören, wie die Erfahrung uns belehret, durchkreuzeten; so sezet der Pater **Malebranſche** an die Stelle dieser harten Kügelchen, kleine Wirbel der subtilen Materie, die zur Zusammenpressung sehr aufgelegt und vermögend sind, zu gleicher Zeit in ihren verschiedenen Theilen, verschiedene Zusammenpressungen

anzunehmen. Denn, wie klein man sich solche auch einbildet, so haben sie doch noch theilbare Theile, ins Unendliche, und die kleinste Rundung, kan sich zu allen Punkten der gröſten schiken. Aus dieser Hypothese aber, entspringt eine andere Schwierigkeit, die uns nicht weniger beträchtlich vorkömt. Denn, wenn die Fortpflanzung des Lichts nicht in einem Augenblike geschieht, wie die Naturkundige sagen, so ist es wenigstens gewis, daß sie in einem unermeslichen Raume mit einer unglaublichem Geschwindigkeit vor sich gehet. Sind nun die Kügelchen, die uns das Licht durch die Bewegung, welche sie sich eines dem andern mittheilen, zubringen müssen, so viel kleine Wirbel; wie kan man denn begreifen, daß sie sich nach und nach bis auf uns fortstossen? Die Drükung wird zwar in einem gewissen Raume merklich seyn können; da aber die Wirbel fast als wollene Kugeln können angesehen werden, und wenn die ersten Wirbel eines Strahls, durch die Würkung des leuchtenden Körpers gedrükt sind, so werden sie dieser Gewalt nachgeben, und sich wegen des grossen Widerstandes des ganzen Strahls eine auf der andern platt machen. Es ist zwar an dem, daß diese Bewegung nicht wird geschehen können, ohne denen folgenden Kügelchen eben desselben Strahls merklich zu werden; weil sie sich aber allezeit durch die Leichtigkeit, die ein jeder Wirbel haben wird, ihr zu gehorchen oder nachzugeben, mehr und mehr vermindern wird, so wird sie gänzlich aufhören, ehe sie bis zu uns komt. Man kan, bei Vorausseżung der harten Kügelchen, kaum begreifen, daß sie sich ihre Bewegung auf eine merkliche Weise, von denen Fixsternen an, bis auf uns mittheilen;

theilen; was wird aber denn geſchehen, wenn dieſe Kügelchen Wirbel ſind, die eine Zuſammenpreſſung leiden? Hiſtoire de l'Academie 1699. pag. 19.

Was es nun aber auch mit dieſen Hypotheſen für eine Beſchaffenheit haben mag; ſo bringet man noch eine andere dergleichen hervor, die einfältiger ſcheinet, und nicht weniger ſinreich iſt. Die Lichtmaterie mag ſeyn, was ſie will, ſo iſt gewis, daß die Körper, ie nachdem ihre Theile verſchieden geordnet und geſtaltet ſind, mehr oder weniger von denen Lichtſtrahlen zurükprallen. Die Theile, ſo ſie zurükſtrahlen, ſind erleuchtet, und wir nehmen ſie wahr; die andern ſind, im Verhältnis gegen uns, gleichſam in einer vollkommenen Dunkelheit, und wir ſehen ſie nicht. Nun machen die verſchiedenen Verbindungen der erleuchteten Theile in einem Körper, und derer, die es nicht ſind; oder, welches eben daſſelbe iſt, die verſchiedenen Verbindungen der zurükgeworfenen Strahlen, und derer, ſo zu ſagen, dunkeln Linien, womit ſie untermiſcht ſind, die ganze Verſchiedenheit derer Farben aus. Zufolge dieſer Erklärung werden die Körper, ſo uns **weiß** vorkommen, diejenigen ſeyn, die davon am meiſten zurükſtrahlen, und die **ſchwarzen** hingegen, welche davon am wenigſten zurükwerfen. Die mitleren Farben zwiſchen dieſen beiden äuſſerſten Enden, werden durch mehrere oder wenigere Strahlen geſtaltet ſeyn, ie nachdem ſie ſich dem Weiſſen oder Schwarzen mehr nähern.

Wenn aber alle dieſe Muthmaſſungen von der Art und Weiſe, wie die Farben entſtehen, zweifelhaft ſcheinen, ſo hat man doch wenigſtens einige gewiſſe Beobachtungen, dieſe Materie betreffend, und die

können vielleicht einmal zur Entdekung des wahren Syſtema dienen. Wir wollen alſo dasienige herſezen, was die Erfahrung davon gelehret hat.

(1) Es iſt gewis, daß die verſchiedene Stellung eines Körpers, wenn er dem Lichte mehr oder weniger ausgeſezt iſt, oder ſich alda von einer gewiſſen Seite oder einer andern zeiget, daſelbſt auch mehr oder weniger lebhafte Farben hervorbringe, die bisweilen bis zur Verwechſelung der Art verſchieden ſind. Dieſes iſt die Urſache derer verſchiedenen Farben, die an dem Taubenhalſe erſcheinen. Eben ſo ſind auch die Schattirungen gewiſſer Stoffe, welche die Farbe ſo oft zu verändern ſcheinen, als man ſie aus verſchiedenen Geſichtspunkten anſiehet. Man hat auch davon ein Exempel an den purpurfarbigen- und braunrothen, welches nur lebhaft und glänzend ausſiehet, wenn es an ein helleres Licht gebracht wird; denn bei einem mittelmäſigen, ſiehet es braun und ſchwärzlicht aus: und hieraus kan man leicht erklären, warum das Blut, welches doch roth iſt, uns durch die Adern und Haut Veilgenfärbig und blaulicht ſcheinet. Denn das in denen Adern eingeſchloſſene Blut iſt gleichſam in der Dunkelheit, und muß uns folglich als ſchwarz vorkommen; weil dieſes Schwarze aber durch das Häutlein der Adern und die weiſſe Haut geſehen wird, ſo muß es eine Empfindung von blau verurſachen. So iſt es aber nicht mit der übrigen Haut beſchaffen, die weislich roth ſcheinet, weil das Blut darinnen in unendlich kleinen Theilchen bis an die äuſſere Haut zerſtreuet iſt. Ereignet es ſich aber von ohngefehr, daß ſich das Blut in groſſer Menge an einem Orte häufet; ſo ſcheinet der Theil alſofort blaulicht, und

man

man nennet es ein blaues Maal. Memoires de l'Academie 1711. pag. 79.

(2) Nicht nur die verschiedenen Stellungen der Körper, sondern auch die verschiedene Ordnung ihrer Theile, bringt die verschiedenen Farben zum Vorschein. Solches lässet sich merklich an denen flüssigen Dingen abnehmen, welche, wenn sie zusammen vermischt und gerührt sind, ihre eigene Farbe verliehren, und eine andere, ganz verschiedene annehmen. Man ersiehet es auch an denen Pflanzen und Blumen, deren verschiedene Farben, nur durch die verschiedene Mischung ihrer Oele und ihrer flüchtigen oder vesten Salze hervor gebracht werden. Denn diese, mit dem Weinsteinöle und Weingeist verschiedentlich vermischte Oele, machen ganz verschiedene Farben. Wie glüklich würde nicht die Entdekung seyn, wenn man die rechte Mäsigung der Pflanzenöle, welche die Verschiedenheit ihrer Farben macht, finden könte? Man würde beim ersten Anblik gleich entdeken, von welcher Art ihre Oele sind, und folglich auch vielleicht ihre Eigenschaften erkennen. Was für Erfahrungen aber werden nicht erfordert, diese Wissenschaft zu erlangen? und könte es sich nicht so gar ereignen, daß das ganze Farbenspiel, nur auf einer sehr leichten Oberfläche vorgienge, welche keine genugsame Folge auf den Grund abgiebt, oder doch nur ein sehr verborgen Verhältnis dazu hat?

Aus eben dem Grunde geschiehet es auch, daß die Würkung der Luft zur Hervorbringung und Zerstörung gewisser Farben behülflich ist, weil sie die Theile auf der Oberfläche der Körper in Unordnung bringet. Solchergestalt wird die Hindläufte, die Eyerblume,

Sellery und andere Pflanzen, wenn sie zusammen gebunden und der Luft beraubt sind, weiß, da sie vorher grün waren; und einige Seepflanzen, als die Madreporen, verändern ausserhalb dem Meere die Farben. Man siehet auch zur Genüge, daß dasienige, was von der Veränderung gesagt worden ist, so die Würkung der Luft in denen Farben verursachet, auch von der Würkung des Feuers müsse verstanden werden, die noch viel gewaltsamer ist.

(3) Endlich verändert auch das Mittel, wodurch man die Gegenstände betrachtet, und die gute oder schlechte Beschaffenheit derer Gliedmassen, die Erscheinung derer Farben. Denn da diese an und für sich selbst nichts anders sind, als das verschiedentlich zurükstrahlende Licht; so müssen sie sich nothwendig zu verändern scheinen, wenn das Licht durch ein Mittel gehet, oder es in solchen Gliedmassen empfunden wird, deren Einrichtung das Rükprallen der Strahlen verändert. Daher scheinen einigen Personen alle Gegenstände gelb, weil ihre Gesichtsgliedmassen, so zu sagen, mit dieser Farbe gefärbt sind, wegen einer gelben Feuchtigkeit, davon ihre Augen verdünkelt werden; und diese Feuchtigkeit hat fast eben die Würkung, als ein gefärbtes Glas, wodurch alle Gegenstände mit eben der Farbe, als das Glas hat, gefärbt erscheinen.

* *

Von einigen besondern- und Zeugfarben.

Von dem Purpur.

Der Purpur ist eines von denen Geheimnissen des Alterthums, deren Verlust man am meisten beklagen

klagen muß. Diese Farbe war vormals so bekant, daß die Schriftsteller uns nur eine sehr unvollkommene Beschreibung davon hinterlassen haben; inzwischen haben einige neuere Naturforscher versuchet, dieses Geheimnis wieder ans Licht zu bringen; und Herr **Role** in **Engelland** nebst dem Herrn **Reaumür** in **Frankreich** sind so glüklich in ihren Entdekungen davon gewesen, daß, wenn man den Gebrauch derselben nur ein wenig erleichterte, wir, wegen der Nachläßigkeit der alten Schriftsteller, was den Unterricht von Verfertigung dieser Farbe betrift, vollkommen Schadlos seyn würden. Wir machen den Anfang mit des Herrn **Role** Entdekung. Trans. Philos. 1685. pag. 1278.

Als er erfahren hatte, daß iemand in **Irrland** das Geheimnis gefunden, der Leinwand und dem Stoffe mit einer Feuchtigkeit, die er aus einer gewissen Art Muscheln zöge, die **Purpurfarbe** zu geben; so sezte er sich vor, diese Muscheln, die er gar nicht kante, selbst zu entdeken. Hier unterzog er sich nun einer langen Arbeit, mit sehr geringer Hofnung, glüklich damit fortzukommen: endlich aber, nach vielen Untersuchungen und unnüzen Versuchen, war er so glüklich, das Gesuchte zu finden. Diese Muscheln sind von verschiedener Grösse und Farbe, roth, gelb, schwärzlich, oder von diesen beiden lezten Farben vermischt; bei einigen, ist die ganze Oberfläche in gleichlaufende weisse und schwarze Linien vertheilt. Der darin verschlossene Fisch ist, nach des Herrn **Role** Meinung, ein Amphibium; denn als er viele davon in eine mit Seewasser angefülte Schüssel that, weil sie das süsse Wasser nicht vertragen können, so bemerkte

merkte er, daß sie an denen Wänden der Schüssel heraufkrochen, und bis zur Oberfläche des Wassers sich erhuben, über welche sie eine Art von Kopf oder Rüssel verlängerten, vermuthlich um Athem zu schöpfen. Was die Art und Weise betrift, den **Purpur** daraus zu ziehen, so muß man Anfangs die Muschel mit einer Mörselkeule auf einem eisernen Bleche oder harten Brette zerschlagen, dabey aber Sorge tragen, daß die Oefnung niederwärts gekehret, und der Fisch nicht zerquetschet werde. Hierauf sondert man alle Stüke der Muschel vom Körper des Fisches ab, und alsdenn wird man daran eine weisse Ader wahrnehmen, die quer über am Kopfe liegt. Diese Ader giebt die Farbe, und muß man die Feuchtigkeit mit einem Pinsel von Pferdehaaren herausziehen, und damit eine weisse Leinewand oder Stof bestreichen, weil diese Farbe auf dem Weissen viel schöner glänzet. Wenn sie noch frisch ist, so siehet sie schöngrün aus; sezt man sie wenig Minuten an die Sonne, so wird sie braunlichtgrün, hierauf Meergrün, blaulicht, und purpurfärbigroth; und wenn sie endlich ein oder zwei Stunden in der Sonne gelegen, so wird es der schönste Purpur von der Welt, und kan durch nichts mehr verändert werden. Je brennender die Sonne ist, ie schneller geschehen diese Veränderungen derer Farben, also, daß es zur Sommerszeit fast schwer ist, sie zu unterscheiden. Wenn man aber, nachdem die Farbe zu **Purpur** geworden, sie augenbliklich mit Seiffe wäschet, und hernach an der Sonne troknen läst; so bekömt sie dadurch noch einen grössern Glanz, und das ist ihre gröste Volkommenheit.

Der

Der Urheber dieſer Erfindung beobachtete auch, daß man die erſten Farben, deren wir Erwehnung gethan, nach Belieben beſtändig machen könne, wenn die Leinwand ſo bald ſie ſolche angenommen hat, gewaſchen wird. Was den Nuzen, welchen der Fiſch von dieſer Feuchtigkeit hat, anbelanget; ſo geſtehet Herr **Kole**, daß ihm ſolcher unbekant ſey. Ihre Klebrichkeit und ihr unangenehmer Geruch bringt ihn auf die Vermuthung, es ſey des Thieres Saame, und ihre Würkungen, die eine groſſe Bewegung der Theile vorausſezen, machen ihn zweifelhaft, ob ſie nicht dem Thiere an ſtatt des Herzes, der Leber und des Blutes diene, dergleichen man faſt eben bei andern Thieren wahrgenommen hat. Wie dem aber auch ſey, ſo hegt er keinen Zweifel, daß man dieſe Muſchel denenienigen beizählen müſſe, woraus die Alten ihren **Purpur** genommen; und dieſes um ſo viel mehr, weil die Schriftſteller, ſo davon in der Beſchreibung von ihrem Murex und Buccinum geredet, einer weiſſen Ader Erwehnung thun, die mit einer klebrichtem Feuchtigkeit angefüllet ſey.

Es käme alſo nur noch darauf an, wenn man dieſe Entdekung dem gemeinen Weſen nüzlich machen wolte, daß man beſorgt wäre, ganze Haufen von dieſen Muſcheln zuſammen zu bringen; und ſolches würde, nach des Herrn **Koles** Meinung, nicht ſchwer ſeyn, weil er ſaget, daß die **engländiſchen** Küſten, ſonderlich die **oſt-** und **weſtlichen**, und die ganze Küſte in der Grafſchaft **Sommerſet** reichlich damit verſehen wären. Er vermuthet ſo gar, daß man an denen Küſten von **Bretagne** Muſcheln von dieſer Art finden würde, die noch gröſſer als die **engländiſchen** wären;

wären; und die vielleicht nicht einen so schönen, doch aber gnugsam schönen **Purpur** geben würden, um die Auflesung zu verdienen.

Die Entdekung des Herrn **von Reaumür** ist nicht weniger seltsam, als des Herrn **Roles** seine, und verdienet eine Erzählung. Die Buccinum sind, wie wir gesagt haben, eine Art Muscheln, woraus die Alten ihren **Purpur** verfertiget haben. Sie sind an denen Küsten von **Engelland** und **Poitou** sehr gemein, aber vielleicht von denen unterschieden, deren sich die Alten bedienten. Als der Herr **von Reaumür** diese Muscheln an dem Meerufer in **Poitou** betrachtete, so beobachtete er, daß sie gemeiniglich um gewisse Steine und unter Sandbogen, welche das Meer gewölbet hat, versamlet sind, und zwar in so grosser Menge, daß man sie daselbst bei Händen-voll samlen könne; er bemerkte auch, daß diese Steine und Sandbogen mit gewissen Körnern bedekt waren, so die Gestalt einer länglichten Kugel hatten. Diese Körner enthielten eine weisse ins gelbe fallende Feuchtigkeit, und da er sie näher untersuchte, so bemerkte er, daß einige darunter ein röthliches Auge hatten, welches ihn auf die Vermuthung brachte, sie könten wohl eine **Purpurfarbe** in sich halten. Wie er nun hierauf einige Körner losgemacht hatte, zerquetschte er sie auf seinen Handkrausen, welche in dem Augenblike nur schmuziger schienen. Er gedachte eine Zeitlang nicht mehr daran, weil er sich mit andern Gegenständen beschäftigte; als er aber eine halbe viertel Stunde darnach, die Augen auf seine Handkrausen wendete, sahe er mit Erstaunen an dem Orte, wo er diese Körner zerdrükt hatte, eine schöne **Purpurfarbe.**

farbe. Er wünschte einige Gewisheit, ob diese Farbe alle erforderliche Klebrichkeit hätte; daher wusch er seine Handkrausen in Meerwasser, er sahe aber, nach vielmaliger Wiederholung, daß die Farbe allezeit beständig blieb, und nur ein wenig schwächer ward. Die natürliche Neugier, so denen beiwohnet, welche ein Vergnügen an Entdekungen finden, erlaubte ihm nicht, es dabei beruhen zu lassen. Er nahm eine grosse Menge dieser Körner mit sich, um bei guter Weile Versuche damit anzustellen; verwunderte sich aber sehr, als er wahrnahm, daß alle Leinwand, die er in den aus diesen Körnern gepreßten Saft tauchte, diese schöne **Purpurfarbe** nicht mehr annahm. Er zerdrükte eine grosse Menge von diesen Körnern vergebens auf allerhand Leinwand, es war allezeit ohne Würkung, und in drei oder vier Stunden nahm er keine Veränderung daran wahr. Er wuste nicht, wo er den Grund zu einer, der ersten so entgegen stehenden Würkung suchen solte, bis er endlich nach vieler Unruhe und Nachsinnen über die grosse Anzahl Versuche, so er gemacht, die Ursache davon durch einen Zufall entdekte. Nämlich diese Farbe glükte nur bei freier Luft, und obgleich die Fenster seines Zimmers offen stunden, so lies die benezte Leinwand sich doch nicht eher färben, als bis man sie ans Fenster brachte. Histoire de l'Academie 1711. pag. 11. et pag. 168.

Der Herr **von Reaumür** hält diese Körner für Fischeyer, ohne daß er durch eine Erfahrung hat darhinter kommen können, von welchem Fische sie sind. Man findet sie des Sommers nicht; da sind es nur von Feuchtigkeit leere Schaalen. Trift man ja auch einige an, die voll sind, so ist ihre Feuchtigkeit gelb-

gelblicht, und nicht mehr vermögend, **Purpur** zu werden. Es ſcheinet, daß dieſes verfaulte Eyer ſind.

* *

Von dem Lak.

Man bezeichnet mit dem Namen des **Laks** viele Arten troken geriebener Farben, deren ſich die Mahler bedienen; es iſt aber eigentlich ein Gummi, oder ein rothes, hartes, klares, durchſcheinend und zerbrechliches Harz, das von **Malabar**, **Bengalen** und **Pegu** kömt. Nach des Pater **Tachard** Berichte, hängen ſich kleine rothe Ameiſen an Bäume, und hinterlaſſen auf ihren Zweigen eine rothe Feuchtigkeit, die ſich ſo gleich an der Luft auf ihrer Oberfläche, und in fünf oder ſechs Tagen durch und durch verhärtet. Dieſe Feuchtigkeit iſt kein Saft, den die Ameiſen aus der Pflanze ziehen, indem ſie ſolche durchſtechen; denn, wenn man ſie nahe beim Lake durchſticht, ſo gehet würklich ein, aber ganz verſchiedenes, Gummi heraus. Dieſe Ameiſen ernähren ſich von Blumen; und da die Bergblumen die ſchönſten ſind, ſo machen auch die Bergameiſen den ſchönſten **Lak**. Es ſind gleichſam Bienen, deren Honig das **Lak** iſt. Sie arbeiten nur acht Monate des Jahres, die übrige Zeit iſt zu regnicht. Den **Lak** zuzubereiten: ſtöſt man ihn in einem Mörſer; und nachdem er in Waſſer gekocht worden, läſt man ihn an der Sonne dik werden; hierauf wird er durch Leinwand geſeiget, und der zuerſt in durchſichtigen Tropfen hindurch gehet, iſt der ſchönſte. Hiſtoire de l'Academie 1710. pag. 44.

Vom

Vom Scharlach.

Man bemerket an einer Art von Eichen, **Kermes** genant, die in denen heissen Ländern angetroffen wird, eine kleine Art von Wanzen, die mit sehr feinen Federgen bedekt ist. Diese Wanze durchsticht die umliegenden Oerter dieses kleinen Baumes, worauf die Geschwulst rund wird, und kleine Körner gestaltet, die mit einem Wesen eines sehr lebhaften Rothen angefüllet sind, welches das Ey eines kleinen Wurms in sich schliesset, und dieser Wurm lässet eine kleine Fliege entwischen. Dieses lebhafte Roth, das troken wird, ist die **Scharlachkreide**, die zum Färben und der Confectio Alkermes so nüzlich ist. Memoires de l'Academie 1705. pag. 339.

Von einer stahlgrauem Farbe.

Als Herr **Deslandes** in **Engelland** war, stelte er mit denen Steinkohlen, die alda zum Brennen verbrauchet werden, zwei Versuche an, die, wie er glaubte, denen **Engelländern** entwischt sind. Nachdem er erstlich Kohlen gestossen hatte, that er, eine halbe Unze davon, in ein Glas Wasser, welches ganz schwarz wurde. Er lies das Glas die ganze Nacht hindurch, an der freien Luft stehen, (es war im Winter) und des folgenden Tages befand er das Wasser, welches gefroren war, von einer röthlichem Farbe. Der Frost muste den Schwefel in denen Kohlen entwikelt haben. Zweitens, Asche von diesen Koh-

len in Brandtwein mit Eiſenfeil gethan, macht eine ſchwarze Farbe, welche nach gerade heller wird, als ſie ſich erhizet. Fänget ſie an zu kochen, ſo nimt ſie eine ſanftere Farbe an, als das gewöhnliche **Stahlgrau** iſt. Herr **Deslandes** färbte rohe Wolle mit dieſer angenehmen Farbe, und kein Werkmeiſter konte es ihm nachthun. Hiſtoire de l'Academie 1713. pag. 12.

* *

Von einer Perlenfarbe.

Der **Bismuth**, iſt eine Art weiſſes, brüchiges Zinn, in kleine ſchimmernde Rauten als Glas geformt; daher man ihn auch **Glaszinn** genennet hat. Als Herr **Poli** einen Theil **Bismuth**, nebſt zwei Theilen vom **beiſſenden Sublimat**, im Mörſer beſonders geſtoſſen, und zuſammen in einer Retorte vermiſcht hatte, an welche er einen Recipienten veſtgemacht, ſo bekam er durch die Diſtillation eine Art Gummi oder Butter daraus, die er zum zweitenmale diſtillirte; und da blieb, auſſer einer neuen Butter, die gleich der erſtern zum Vorſchein kam, auf dem Boden der Retorte ein ſehr feines Pulver zurük, von **orientaliſcher Perlenfarbe**, das weich anzufühlen und klebrigt war. Wie er die Arbeit zum drittenmale wiederholte, ſo bekam er ein noch feineres und ſchöneres Pulver. Endlich ſezte er die Arbeit ſo lange fort, bis die Butter gänzlich, theils in flieſſendes Quekſilber, theils in **Perlenpulver**, verändert ward. Dieſes Pulver könte dienlich ſeyn, ſowol die feinen Perlen nachzumachen, als auch dieſelben auf einem Gemählde vorzuſtellen,

zuſtellen, und ſolche angenehme Farbe bei allen beliebigen Werken anzubringen. Hiſtoire de l'Academie 1713. pag. 40.

Von der Koſchenilie.

Was man koſchenillen Körner nent, iſt nichts anders; als der Bauch eines kleinen Inſekts, von dem nichts mehr übrig bleibet. Dieſer Bauch iſt mit Schuppen bedekt, und erhält ſich durch ſeine Härte, da unterdeſſen die andern Theile, die vermuthlich zum Färben unnüz ſind, vertroknen und vergehen. Die Pflanze, woran dieſe Inſekten ſich hängen, heiſt **Opuntia**, deren Früchte roth ſind, und den Urin derjenigen, die davon gegeſſen haben, blutroth färben. Der Bauch derer Wanzen, die ſich an die Pomeranzenbäume hängen, iſt dieſer Inſekten ihrem ſehr gleich; und da ſie, wenn man ſie zerdrükt, die Finger mit einer röthlichen Farbe bezeichnen, ſo glaubete der Herr **de la Hire**, ſie könten wohl von derſelbigen Art ſeyn; er entdekte aber durch angeſtelte Verſuche, daß es zwei ganz verſchiedene Arten ſind. Hiſtoire de l'Academie 1704. pag. 10.

Von dem Auge und dem Sehen.

Von dem Regenbogenhäutchen.

Dieſes iſt ein Häutchen des Auges, ſo ihm die verſchiedenen Farben giebet, die es bei verſchiedenen Gelegenheiten hat, und bekomt daher den Na-

men vom Regenbogen. Es iſt aber ſelbiges eine Art eines ziemlich breiten zirkelförmigen Ringes, deſſen Mitte, die leer iſt, den Augapfel vorſtellet, wodurch die Strahlen ins Auge gehen. Wenn das Auge, einem groſſen Lichte ausgeſezet iſt, ſo ziehet ſich der Augapfel merklich zuſammen, das iſt, das Regenbogenhäutchen breitet ſich aus und erweitert ſich: dagegen breitet ſich der Augapfel im Dunkeln aus, oder, welches einerlei iſt, das Regenbogenhäutchen ziehet ſich zuſammen. Was iſt aber die Urſache von dieſen Bewegungen? Wenn das Regenbogenhäutchen zirkelförmige Fäſergen, die mit dem Augapfel aus einerlei Mittelpunkte giengen, hätte, ſo könten ſie als eben ſo viel kleine Muskeln ſeyn, die ſich aufbleheten, und folglich, wenn ſie ſich einzögen, die Oefnung des Augapfels vermindern würden; alle Fäſergen des Regenbogenhäutchen aber gehen von dem Umkreiſe zum Mittelpunkte, und wenn die alſo geſtelten Muskeln, bei einem groſſen Lichte, ſich verkürzten, ſo würden ſie die Oefnung des Augapfels, an ſtatt zu verkleinern, vielmehr vergröſſern. So weit war man mit dieſer Erſcheinung gekommen, als Herr Mery einen Verſuch unternahm, der ihm einen Begrif gab, wovon er zur Auflöſung geleitet zu werden glaubt. Hiſtoire de l'Academie 1704. pag. 12. 1709. p. 90. 1710. p. 33.

Er tauchte nämlich eine lebendige Kaze ins Waſſer, und richtete zu gleicher Zeit ihren Kopf und Augen gegen die Sonne hin. Er ſahe, daß, des groſſen Scheines ungeachtet, der Augapfel des Thiers ſich gar nicht zuſammen zog, ſondern ſich vielmehr erweiterte. So bald er ſie noch lebendig aus dem Waſſer

Wasser gezogen hatte, zog sich derselbe zusammen. Aus dieser Erfahrung, machte Herr **Mery** den Schlus, daß das Licht allein die Zusammenziehung des **Augapfels** nicht verursache; und da, indem das Thier im Wasser gar nicht athmete, der Umlauf des Geblüts, und folglich auch der Lauf der Lebensgeister gehemmet war; so urtheilete er, daß diese Geister nicht weniger, als das Licht, zur Zusammenziehung des **Augapfels** nöthig sind.

Bei denen, welchen das Gesicht durch eine **Verstopfung der Sehenerve** vergangen ist, ziehet sich auch würklich ihr **Augapfel**, bei einem grossen Lichte, gar nicht zusammen; und es ist zugleich gewis, daß die Lebensgeister in der Sehenerve keinen fernern Umlauf haben. Es muß also die Würkung des Lichts nothwendig darin bestehen, die Geister in einer grössern Menge zum Umlauf in denen Zäsergen zu bestimmen, und daß dadurch diese Zäsergen verlängert werden. Den ersten Punkt betreffend, so kan man leicht begreifen, daß das Licht denen Fäsergen des **Regenbogenhäutchen** eine Art der Anreizung verursache, und dadurch die Geister bestimme, sich dahin zu ziehen; gleichwie sie in denen Nerventheilen fortlaufen, wenn selbige gekützelt und gereizet werden. Bei dem zweiten Punkte aber geräth man in die schon bemerkte Schwierigkeit; denn eine grössere Menge Geister wird die Fäsergen, an statt sie zu verlängern, vielmehr verkürzen. So groß aber auch diese Schwierigkeit scheinet; so verschwindet sie doch schlechterdings durch das Exempel, welches Herr **Mery** von einem Theile entgegen sezet, das, bei seiner Aufschwellung, sich verlängert. Sezet man nun also voraus, daß

die Fäsergen des **Regenbogenhäutchen**, wie alle andere Fäsergen, eine Federkraft haben, so wird sich leicht begreifen lassen, wie das grosse Licht, indem es die Lebensgeister, sich dahin zu ziehen, bestimmet, sie in einer gewaltsamen Verlängerung halten, und die Federkraft sie zurükziehen, verkürzen und ihrer Verlängerung widerstehen wird. Dieses werden zwei einander widerstehende Mächte seyn, welche, nach denen verschiedenen Graden ihrer Kraft, einander überwältigen werden.

* *

Von dem Sehen im Wasser.

Herr **Mery** will, um den Zusammenlauf der Lebensgeister noch besser zu bevestigen, daß die Augen der ins Wasser getauchten Kaze mehr Licht als in der Luft empfangen; nicht zwar, daß mehr Strahlen durchs Wasser als durch die Luft gehen, sondern die Augen eines Thieres nehmen, seiner Meinung nach, derselben mehr im Wasser auf. Es ist aus der Erfahrung bekant, daß ein Taucher im Grunde des Wassers, in einer ziemlich grossen Weite, Gegenstände wahrnimt, welche er ausserhalb des Wassers, wenn sie in gleicher Entfernung von seinen Augen befindlich sind, nicht mehr würde wahrnehmen können. Um diese Sache, die eine ziemliche Verlegenheit veranlasset, zu erklären, glaubet Herr **Mery**, daß das **Hornhäutchen**, welches hart und durchscheinend ist, und das Auge von aussen umschliesset, im Wasser viel glätter und ebener wird, wo es die Feuchtigkeit des Wassers ebnet, und folglich daselbst mehr Lichtstrahlen als in der Luft aufnimt, wo selbiges, wie eben es auch

ſcheinet, doch Runzeln und Falten hat, welche einen Theil der Lichtſtrahlen zurükprallen machen. Nun ſiehet das Auge, das mehrere Strahlen empfängt, beſſer. Hierzu komt noch, daß nach des Herrn **Mery** Syſtema, die Fäſergen des **Regenbogenhäutchen** im Waſſer weniger mit Geiſtern angefüllet ſind, und folglich die Oefnung des **Augapfels** gröſſer iſt: nun muß eine gröſſere Oefnung des **Augapfels** auch die Gegenſtände gröſſer vorſtellen. Alſo ſtoſſen zwei Urſachen zuſammen, die das Sehen im Waſſer ſtärker machen; das Auge empfängt daſelbſt mehr Lichtſtrahlen, und der **Augapfel** iſt auch erweiterter. Es iſt ſo gewis, daß das Auge im Waſſer heller als in der Luft iſt, daß man, wenn es im Waſſer befindlich, daſelbſt die **Choroides**, welches ein hinter dem **nezförmigen** liegendes **Häutchen** iſt, die Gefäſſe deſſelben, und die äuſſerſte Spize der **Sehenerve** ſehen kan, ſo in der Luft nicht geſchiehet.

Andere Theile anlangend, die man im Waſſer nicht ſiehet, als die Feuchtigkeiten und das **nezförmige Häutchen**; ſo rühret ſolches daher, weil ſie durchſcheinend ſind, und mit dem Waſſer gleiche Farbe haben: und da man dieſe Würkung allein der Erweiterung des **Augapfels**, welche im Waſſer gröſſer als in der Luft iſt, und folglich den Grund des Auges beſſer ſehen läſt, zuſchreiben könte; ſo bringet Herr **Mery** das Exempel dererienigen bei, welche den **ſchwarzen Staar** (goutte sereine), das iſt, eine **Verſtopfung** in der **Sehenerve** haben. Denn bei ſolchen iſt der **Augapfel** ſehr erweitert, und doch unterſcheidet man keinen Theil in dem Grunde ihres Auges.

Von dem Theile des Auges, wo das Sehen geschiehet.

Herr **Mery**, macht noch aus alle dem angeführten einen Schlus, welcher in der Akademie, zwiſchen denen Herren **Mariotti** und **Perraut**, Gelegenheit zu gelehrten und ſinreichen Streitigkeiten gegeben hat. Er iſt folgender: die **Choroides**, und nicht das **nezförmige Häutchen**, iſt das unmittelbare Werkzeug des Sehens, oder ſo zu ſagen, die Leinwand, ſo das Gemählde der Gegenſtände annimt. Der vornehmſte Grund, ſo dieſen Gedanken unterſtüzet, iſt, daß, weil das **nezförmige Häutchen** im Waſſer unſichtbar wird, und, vermöge eines ſehr wahrſcheinlichen Schluſſes, durchſcheinend iſt, man dieſen Gebrauch vielmehr der **Choroides**, die hinter dem **nezförmigen Häutchen** lieget, und viel dichter iſt, weil ſie ſich im Waſſer ſehen läſt, zuſchreiben muß. Hiſtoire de l'Academie 1712. pag. 30.

Von dem Augenſtaar.

Der **Augenſtaar** (Cataracta) iſt alſo von einem griechiſchen Worte genennet worden, welches eine Thüre bezeichnet, die man als ein **Fallgitter** von oben herunterfallen läſt; und dieſes ſind in Wahrheit auch gewiſſe Thüren, welche das Auge vor denen Lichtſtrahlen verſchlieſſen. Dem Anſehen nach, ſehen ſie kleinen ziemlich diken Häutchen gleich, die vor der Oefnung des **Augapfels**, ausgeſpannet, und in der

wäſſe-

wäſſerigten Feuchtigkeit geſtaltet ſind; und zufolge dieſes Gedankens, hat man eine Kur erdacht, die geglüket iſt. Man durchſticht das Auge an der Seite, man komt zum Häutchen, man wikelt es um die Nadel, und nachdem es alſo aufgerollet worden, verſteket man es in dem Boden des Auges und läſſet es alda; worauf das Licht frei ins Auge kommen kan. Hiſtoire de l'Academie 1706. pag. 12. 1707. pag. 24. 1708. pag. 39.

Geſchikte und in dieſem Handel wohlverſuchte Männer aber, verſichern, daß, wenn man glaubet, ein kleines Häutchen niederzuziehen, es die **kriſtalliniſche Feuchtigkeit** ſelbſt iſt, die man erniedriget. Dieſe hat ſich verdiket, und nachdem ſie ihren Durchſchein verlohren, verſchlieſſet ſie, an ſtatt, daß ſie eines von denen vornehmſten Rüſtzeugen des Sehens war, denen Strahlen, die zu dem **nezförmigen Häutchen** kommen, den Weg, und man muß ſie bei Seite ſchaffen. Einer der ſtärkſten Gründe, ſo dieſe Hypotheſe beſtätigen, iſt, daß man, nach der Kur des **Augenſtaars**, nicht ohne Vergröſſerungsglas ſehen kan. Wenn man alſo nur einen Vorhang vor der **kriſtalliniſchen Feuchtigkeit** weggenommen hätte, ſo wäre das Vergröſſerungsglas nicht nöthiger, als vorhin. Wenn man hingegen die **kriſtalliniſche Feuchtigkeit** heruntergezogen hat, ſo iſt es klar, daß man an deſſen ſtatt eines Vergröſſerungsglaſes benöthiget iſt. Auf einer andern Seite aber iſt es gewis, daß Leute gefunden werden, welche nach der Kur des **Augenſtaars** ohne Vergröſſerungsglaſe geſehen haben; und ein einziges Exempel von dieſer Art iſt genug. Man kan alſo glauben,

daß, wenn man nach dieser Kur gemeiniglich eines Vergrösserungsglases benöthiget ist, es daher rühre, weil, obschon der **Staar** gestochen worden, der Fehler, so denselben erzeuget, annoch in der **wässerigten Feuchtigkeit** vorhanden ist. Diese ist allezeit sehr dike und trübe, und lässet folglich sehr wenig Strahlen hindurch gehen; und wenn, wie es sich bisweilen ereignet, ein Mensch, der unmittelbar nach der Kur gesehen hat, nach einiger Zeit des Gesichts völlig beraubet wird; so komt es daher, daß die Nadelspize die äussere Oberfläche der **kristallinischen Feuchtigkeit** verlezet, und folglich das Häutchen, wodurch sie eingeschlossen war, geöfnet hat. Nun ist die eigentliche Beschaffenheit der **kristallinischen Feuchtigkeit** diese, daß, wenn dieses Häutchen geöfnet wird, sie sich faltet und runzelt, obgleich dieses nicht in dem Augenblike der Verwundung geschiehet, sondern die **kristallinische Feuchtigkeit**, so durch die **wässerigte Feuchtigkeit** in ihrem verlezten Theile erfrischet und angefeuchtet wird, einige Zeit, ohne merklichen Verlust ihrer Gestalt, verharren muß.

Bei dem allen, kan nicht in Zweifel gezogen werden, daß man ohne **kristallinische Feuchtigkeit** zu sehen vermögend sey. Herr **Antoine** erzählet, in seiner **Abhandlung von denen Augenkrankheiten**, daß, als er an einer Frauen die **kristallinische Feuchtigkeit** eines ieden Auges, weil sie blaue Fleken daran bekommen, herabgezogen, er sie nach dem Tode dieser Frau würklich herabgezogen, und unterwärts zwischen der **glas-** und **taubenförmigen Feuchtigkeit**, wo er sie mit der Nadelspize hin-

hingebracht hatte, geſtellet befunden, und daß die Perſon dennoch allezeit geſehen hätte. Man muß aber, eine ſo erſtaunende Begebenheit zu erklären, annehmen, daß, wenn die **kriſtalliniſche Feuchtigkeit** herabgezogen, die **wäſſerigte** und **glasförmige** aber, in den zurükgelaſſenen leeren Raum geflo ſſen iſt, dieſe daſelbſt ihre Geſtalt annehmen, und das Amt der **kriſtalliniſchen Feuchtigkeit**, obgleich unvollkommener, verrichten. Wenigſtens würde ihre verſchiedene Natur, keine verſchiedene Rükſtrahlungen, und folglich keine groſſe Unordnung in Abſchilderung der Gegenſtände auf dem **nezförmigen Häutchen** verurſachen. Denn Herr **de la Hire** hat an einem Ochſenauge bewieſen, daß dieſe zwei Feuchtigkeiten einerlei Rükſtrahlungen machen. Endlich aber, ob es gleich möglich iſt, ohne **kriſtalliniſche Feuchtigkeit** zu ſehen, ſo folget doch daraus nicht, daß ſie es ſey, die man allezeit herabziehet, wenn man vermeinet, einen **Staar zu ſtechen.** Herr **Littre** hat einen wahren **Augenſtaar**, das iſt, ein würkliches Häutchen, gezeiget, welche die Oefnung des **Augapfels** gänzlich verſchlieſſet, ſo das Regenbogenhäutchen geſtaltet; worauf es doch dergeſtalt beveſtiget war, daß es würde ſchwer gefallen ſeyn, es, ohne das Regenbogenhäutchen ſelbſt gänzlich zu verderben, herabzuziehen.

* *

Anmerkungen.

(1) Der Nitergeiſt iſt denen Augen auf das äuſſerſte zuwider, und ſchwächet das Geſicht. In denen Actis Lipſienſibus vom Jahre 1688. 204 Seite,

Digitized by Google

Seite, wird erzählt, daß, als ein Anatomicus versuchen wollen, wie lange eine Kaze, die er zerlegen wolte, leben könte, ohne andere Nahrung, als die Luft, welche mit Nitergeistern erfüllet und beläſtiget war, er ſie in eine Schachtel verſchloſſen habe, wohinein er, ſo viel nur möglich, von dieſen flüchtigen Geiſtern kommen laſſen. Die Kaze lebte würklich einige Tage; und man muß bemerken, daß eine andere, ſo dieſe Beihülfe nicht gehabt, in weniger Zeit geſtorben war. Eines Tages hub der Bemerker, als er ſehen wolte, in welchem Zuſtande ſeine Kaze ſich befände, den Schachteldeckel auf, und kam mit einem angezündeten Lichte nahe daran; als er aber ein wenig zu nahe kam, fuhr eine ſehr lebhafte Flamme, die den Augenblik verſchwand, aus der Schachtel heraus. Der Bemerker ward von einer plözlichen Furcht befallen, und entfernte ſich, die Kaze aber bediente ſich der Gelegenheit, und ſchlupfte heraus; nachdem ſie aber, ſehr betäubt, von einer Seite zur andern gelaufen war, fiel ſie in einen geruhigen Schlaf. Die Art und Weiſe, wie man ſie hatte laufen geſehen, lies urtheilen, daß ſie das Geſichte verlohren habe; und man fand würklich einige Fleken auf dem **Hornhäutchen**. Bei Gelegenheit dieſer Anmerkung, erzählet eben der Gelehrte, eine andere dergleichen, die man ihm mitgetheilet hatte. Als ein Menſch in einen Ort hinabgeſtiegen war, wo die Unreinigkeiten ihren Zuſammenflus hatten, um ihn rein zu machen, ſo verurſachte eine Flamme, die ſich auf einmal von denen Mauren losriß, welche alle mit einer Salpeterrinde überzogen waren, ihm einige Fleken auf der Haut, ohne durchzugehen, und ſein Geſicht ward dadurch

dadurch gar sehr geschwächt, obgleich seine Augen gesund schienen. Acta Lipſ. 1688. pag. 204.

(2) Die **kristallinische Feuchtigkeit** bei denen Schlangen, ist von einer vollkommenen Kugelrunde, und siehet einem Linsenglase an der Lampe nicht unähnlich. Wenn man die Gegenstände dadurch betrachtet, so vergrössert es sie gar sehr: und daraus kan man urtheilen, daß diese Thiere die Gegenstände unvergleichlich gröſſer, als wir sehen können. Hiſtoire de l'Academie 1706. pag. 8.

Es ist wahrscheinlich genug, daß sich eben das bei denen Menschen selbst ereigne, und daß einige anzutreffen sind, welche die Gegenstände gröſſer oder kleiner sehen, ie nachdem ihre sinlichen Werkzeuge beschaffen sind; und solches kan geschehen, ohne es selbst wahrzunehmen. Denn, weil keine nothwendige Gröſſe ist, und alle Gegenstände diesen Personen, nach Verhältnis, gleich gros oder gleich klein scheinen; so ist das von ihnen, über diese in Absicht auf iene, gefälte Urtheil allezeit eben dasselbe. Endlich kan man glauben, daß in diesem Punkte eine so groſſe Verschiedenheit ist, daß man unter zwei Hunderten, kaum dreie antreffen wird, welche die Gegenstände auf einerlei Art sehen. Ein Mensch, der in der Nähe die Gegenstände nur als die meisten Menschen siehet, hat mich versichert, daß er die Sterne nicht strahlend, wie sie scheinen, sondern rund und in ihrem ganzen Umkreise wohl bestimt erblike, wie man sie durch ein Seherohr siehet. Seine Augen musten würklich, in Betrachtung sehr entfernter Gegenstände, eine Art des Seherohrs seyn.

Von

Von der Refraction oder Strahlenbrechung.

Wenn denen Lichtstrahlen eine dichte Oberfläche, oder ein dichter Theil eines Körpers, wer der auch sey, aufstösset, den sie nicht durchdringen können, so werden sie zurükgeschikt und strahlen zurük; und das nennet man die **Zurükstrahlung** (Reflexion) des Lichts, welche allezeit dergestalt geschiehet, daß der, durch die Rükstrahlung auf einer Oberfläche erzeugte Winkel, demienigen Winkel gleich sey, der durch den Einfall eben desselben Strahls gestaltet wird. Wenn aber die Strahlen, indem sie schief fallen, aus einem Mittel in ein anderes gehen, das ihnen mehr oder weniger freien Durchgang verstattet; so muß ihre bestimte Bewegung unterbrochen und sie zerrissen werden, das ist, sie gehen von ihrem Wege ab, es sey nun, daß ihre neue Bestimmung sie mehr der senkrechten Linie nähert, als wenn sie aus der Luft ins Wasser gehen, oder sie auch davon entfernet, als wenn sie aus dem Wasser in die Luft kommen; und das wird die **Strahlenbrechung** des Lichts (Refraction) genennet.

Dieses **Brechen der Strahlen** verändert den scheinbaren Ort der Gegenstände, weil die Seele, die ihre Empfindungen natürlicher Weise von aussen her, durch gerade Linien erlanget, sich den Gegenstand, als an dem Ende der Linie oder des Strahls vorstellet, wodurch sie ihn siehet, und den sie in seiner ganzen Länge für gerade hält. Dieses Irrthums wird man nur durch den Vernunftschlus gewahr, und die gemei-

gemeine Erfahrung von einem Rechenpfennige bestätiget es; denn, wenn man diesen in ein Beken wirft, so nimt man ihn in einer gewissen Weite nicht wahr, man fängt aber an, ihn zu sehen, so bald Wasser ins Beken gegossen wird; denn weil der Rechenpfennig seinen Ort nicht verändert hat, so folget, daß man ihn da siehet, wo er nicht ist, und das **Brechen der Lichtstrahlen** thut diese Würkung.

* *

Von dem Brechen der Strahlen, in Absicht auf die Gestirne.

Das **Brechen der Strahlen** verändert auch den scheinbaren Ort der Gestirne, und dadurch sind bis auf diese lezte Zeiten alle Sternkundige hintergangen worden, weil ihnen solches unbekant war, und es hat ihnen nur falsche Höhen und falsche Weiten von dem Gesichtskreise sehen lassen. Als man erst anfieng, es zu erkennen, so glaubte man, es habe solches nur bis auf 45 Grad Höhe statt; der Herr **Kaßini** aber hat gezeiget, daß es bis an den Scheitelpunkt, obgleich allezeit im Abnehmen, gehe. Man würde in denen alten Zeiten es nicht seyn vermuthen gewesen, daß die Sonne, bei ihrem Aufgange, nicht die wahre Sonne, sondern ein falsches Bild sey, das sich an dessen statt zeigete, und daß dieses Bild mehr und längere Zeit täusche, ie weiter man von der Linie entfernet ist. Histoire de l'Academie 1700. pag. 109.

Dieses grosse **Brechen der Strahlen** ist denen mitternächtlichen Völkern sehr nüzlich, welche der Sonne viele Monate hindurch beraubet sind. Es giebt ihnen dieses Gestirn viel eher, als sie bestimt waren,

waren, es wieder zu sehen, und leitet ihnen sein Licht gleichsam als durch Kanäle zu, welche das Wasser an die Oerter bringen, wohin sein Lauf es gar nicht führete; und wenn die Dike der Luft, so dieses grosse **Brechen der Strahlen** zu verursachen scheinet, daselbst auch gröſsere Dämmerungen verursachet, wie es das Ansehen hat, so wird in der gröſten Dunkelheit der Nacht von sechs Monaten, die unter dem Pole ist, noch eine ziemlich grosse Dämmerung selbst ohne den Mond seyn: und dieser Nuzen hält sie Schadlos, wegen derer Ungemächlichkeiten der diken Luft, die sie athmen.

Sie haben aber diese Vortheile lange Zeit genoſsen, ohne sie zu kennen. Die andern Völker, welche kein Verkehr mit so kalten und so entlegenen Ländern hatten, waren in gleicher Unwissenheit, und man ist denen **Holländern** die ersten darüber gemachten Anmerkungen schuldig. Als diese im Jahre 1597. in **Neuzembla** überwinterten, und die Sonne den vierten des Wintermonats verschwand, so erschien sie den vier und zwanzigsten Jenner wieder, ob sie gleich selbige, ihrer Rechnung nach, erst sechs oder sieben Tage später erwarteten. Und über dieses bemerkten sie, daß die **Strahlenbrechungen** in Norden viel gröſser als anderwärts waren, und also der Zirkel, den die Sonne im Wendekreise durchläuft, auch viel gröſser sey, als man ihn bisher gemacht habe. Hierbei beruhete die Sache ein ganzes Jahrhundert hindurch, und diese neue Entdekungen zogen gar keine Sternkundige nach Norden, daselbst Anmerkungen zu machen; bis im Jahre 1694. **Karl der II. König in Schweden**, zwei gelehrte Mathematicos, **Johann Bilem-**

Bilembergen und **Andreas Spolen**, befehligte, die Sache zu unterſuchen, und denen ſchon gemachten Entdekungen eine gröſſere Vollkommenheit zu geben. Als dieſer Fürſt ſelbſt im Brachmonat in **Weſtbothnien** war, wolte er ein Augenzeuge dieſer Erſcheinung ſeyn, und weil der Geſichtskreis mit Waldungen und Gebürgen bedekt war, welche ihn verbargen, ſo ſtieg er auf einen hohen Thurn, um die Sonne zu beobachten, und beſchäftigte ſich auch würklich damit einen groſſen Theil der Nacht hindurch. Im folgenden Jahre aber reiſeten **Bilemberg** und **Spole**, auf Befehl dieſes Fürſten, von **Upſal** ab, und begaben ſich zu Anfang des Brachmonats nach **Torne**; und daſelbſt bemerkten ſie um Mitternacht, daß die Sonne drei Viertheil ihrer Scheibe über den Geſichtskreis erhaben war; der vierte Theil war unter dem Geſichtskreiſe. Von da, ſezten ſie ihren Weg nach dem Nordpole fort, und als ſie zu **Pello** angelanget, erſchien ihnen die Sonne mehr, als zwei von ihren Durchmeſſern hoch, über den Geſichtskreis erhaben; ja, als ſie noch weiter giengen, fanden ſie ſolche um drei Durchmeſſer erhöhet; die Beſchwerlichkeiten des Weges aber erlaubten ihnen nicht, ihre Reiſe zu verfolgen. Herr **Bilemberg** verfertigte auf Befehl des Königes den Bericht von ſeiner Reiſe, und fügte ſeinen aſtronomiſchen Anmerkungen noch einige von der Natur des Landes bei; denn er erzählet unter andern, daß dieſe Völker einen groſſen Vortheil von dem langen Stande der Sonne auf ihrem Geſichtskreiſe zögen, nämlich, daß ſie ihre Feldfrüchte nach ſechs oder ſieben Wochen einſamlen.

Von der Ursache der Strahlenbrechung.

Die Ursache der **Strahlenbrechung** ist noch unbekant; vielleicht wird sie auch niemals bekant werden, wie viele andere Punkte in der Naturlehre. Ist sie in der Luft; oder, nach des Herrn **Kassini** Muthmassung, in einer rükstrahlenden Materie in der Luft zu suchen? Hierbei ist man noch in dieser Materie stehen geblieben. In beiden Systemen finden sich viele scheinbare Widersprüche, und folglich auch viele Ungewisheiten. Histoire de l'Academie 1706. pag. 102.

Die Dike der Luft, ist von der Linie an, bis zu denen Polen, immer im Zunehmen: die **Strahlenbrechung** nimt auch zu; wenn aber die Dike der Luft, die **Strahlenbrechung** vergrössert, so folget daraus, daß ein Strahl, dessen Richtung von der Linie zu dem Pole allezeit im gleichen Abstande von der Erde fortgienge, eine immerwährende Brechung dulden, und folglich auch, wenn er durch eine sehr dünne Luft gienge, als dieienige ist, die bei der, so wir athmen, in der Luftpumpe zurükbleiben kan, zerreissen würde. Die Herren von der königlichen Gesellschaft in **London** hatten einen Versuch darüber angestellet, und gefunden, daß ein, aus einem Luft-leeren Raume, in die Luft gehender Strahl zerreisse. Sie hatten so gar die Grösse dieser Brechung bestimt. Dieses vorausgesezt, wolten sie genau wissen, wieviel die Luft einen schiefen Strahl, der aus der ätherischen Materie, sie zu durchdringen, komt, ableite. Sie verglichen diese Brechung, mit der **Strahlenbrechung**

in

in flüßigen Dingen, und dieſe wiederum mit ihrer Schweere, u. ſ. f. Endlich konten ſie den Weg der Strahlen in der ganzen Dike der Dunſtkugel geometriſch verfolgen; und folglich die Geſtalt des Erdſchattens genauer als iemals entwerfen, ſeine Grenzen ſezen, und den Abſtand des verfinſterten Monden bezeichnen; geringer Muthmaſſungen halber aber, von einigem Mangel in dem **londonſchen** Verſuche, beſchlos die Akademie der Wiſſenſchaften einen einfältigern und ſichern, zu eben dem Endzwek, anzuſtellen; es wolte ihnen aber damit gar nicht glüken. Wenn ein Strahl, bei ſeinem Durchgange aus dem Luft-leeren Raume in die Luft, zerreiſſet, ſo muß der Strahl, vermittelſt welchen ein Gegenſtand durch eine Luft-leere Röhre geſehen wird, zerreiſſen, wenn man wieder Luft in dieſe Röhre läſt; und folglich muß der Gegenſtand durch dieſe Röhre nicht mehr können geſehen werden, oder wenigſtens abzuweichen und den Ort zu verändern ſcheinen. Da unterdeſſen die Herren von der Akademie ihre Beobachtungen mit aller möglichſten Genauigkeit vielmals wiederholet hatten, ſo fanden ſie allezeit, daß einerlei entfernter Gegenſtand ſich gar nicht verändere, beides, wenn der Strahl, wodurch er ſichtbar wird, durch den Luft-leeren Raum und die Luft, oder nur allein durch die Luft gieng. Könte man nicht glauben, daß die himliſchen **Strahlenbrechungen** nicht beim Durchgange der ätheriſchen Materie in unſere Dunſtkugel, ſondern in dem Durchgange einer öbern Schicht der Dunſtkugel zu einer unterm und dikern geſchehe? Dieſes iſt aber nur noch eine Muthmaſſung ohne Beweis, welche die geringe Wahrſcheinlichkeit der

andern Hypotheſen gleichſam von ohngefehr hervorgebracht hat.

Eine andere Urſache der Ungewisheit: Die **Strahlenbrechung** verurſacht an dem ſichtbaren Geſichtskreiſe, den ſie mehr oder weniger erhebet, Veränderungen. Wenn das Meer unruhig geweſen, oder es aus Nord- oder Südweſt gekühlet hat, und die Luft an dem Geſichtskreiſe mit einem dünnen Nebel erfüllet geweſen, ſo iſt der Geſichtskreis niemals niedriger, das iſt; die **Strahlenbrechung** iſt geringer, weil ſie den Geſichtskreis weniger erhebet. Wenn es unterdeſſen die Luft iſt, ſo die **Strahlenbrechung** veranlaſſet, ſo mögte es ſcheinen, die Luft ſolte bei dieſen Umſtänden, da ſie mit mehrern Dünſten belaſtet iſt, die Strahlen ſtärker brechen. Es mögte auch das Anſehen haben, als wenn die **Strahlenbrechung** eines durch eine Wolke geſehenen Geſtirns gröſſer ſeyn ſolte; ſie iſt es aber doch nicht, und ſolches leitete den Herrn **von Kaſſini** auf die Vermuthung, daß in der Luft eine **Strahlenbrechende Materie**, wie er ſie nante, ſeyn müſte. Hiſtoire de l'Academie 1706. pag. 103.

Von einer andern Seite, ſcheinen doch die **Strahlenbrechungen** ein gewiſſes Verhältnis zu der Beſchaffenheit der Luft zu haben. Der Pater **Laval**, ein Jeſuit, fand beim winterlichen Sonnenſtande, den Abſtand der Sonne von der Linie, oder die Schiefe des Sonnenweges, geringer, als beim ſommerlichen Sonnenſtande; welches vermuthlich von einer gröſſern Strahlenbrechung des Winters als des Sommers herrühret. Wenigſtens iſt gewis, daß die wagerechten **Strahlenbrechungen** gegen die Linie zu, unge-

ungefehr um ein Drittheil geringer sind, als in unserm Erdstriche; und gegen den 65 oder 66 Grad der Breite sie gegen die unsrigen fast doppelt aufgehen. Zwischen denen Wendezirkeln, steiget das Wetterglas insgemein weniger, als in denen mitternächtlichen Ländern; welches sicherlich anzeiget, daß die Luft in dem heissen Erdstriche leichter ist; und diese grössere Leichtigkeit stimmet mit denen geringern **Strahlenbrechungen** gut überein. Sonsten aber steiget das Wetterglas in **Stokholm** nicht höher, als in **Paris**, obgleich in **Stokholm** die **Strahlenbrechungen** viel grösser sind. Also hat man hier viele Zweifelsgründe; es ist doch aber nimmer unnüzlich, zweifeln zu können, und vielleicht wird diese Ungewisheit dereinst ein wahrscheinliches Systema zuwege bringen.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Anmerkung.

Deskartes hat vorgegeben, daß die Lichtstrahlen leichter durchs Wasser als durch die Luft giengen; hingegen behauptete Herr **Fermat**, daß sie leichter die Luft durchdrängen. Dieser Streit, welcher diese grosse Männer entzweite, hat nachher viele andere Weltweise zertheilet. In dem Systema des Herrn **Karree**, welcher des **Deskartes** Parthei ergriffen, ist die Luft nur dem Lichte durchdrünglich; und wenn sie durchs Wasser, Glas u. d. g. gehet, so geschiehet solches nur durch die in ihren subtilen Oefnungen enthaltene Luft: die dem Wasser oder Glase eigene Theile, schiken es zurük, und daher rühren in

denen durchsichtigen Körpern die vielen Rükstrahlungen her. Da nun die, in denen subtilen Gängen des Wassers oder Glases verschlossene Luft, weniger beweget wird, als die freie Luft, deren Bewegung, die Bewegung der Lichtstrahlen aufhält, so folget daraus, daß das Licht viel schwerer durch die freie Luft gehet.

* *

Von dem Regenbogen, denen Nebensonnen, denen Kronen, u. d. g.

Es ist iedermäniglich bekant, daß die Farben des Regenbogens, durch die verschiedene Brechungen, so die Lichtstrahlen in denen Regentropfen, womit die Luft erfüllet ist, dulden, hervorgebracht werden. Diese Tropfen sind rund, und wie klein sie auch sind, so haben sie doch allezeit Grösse genug, daß so feine Strahlen, als diejenigen sind, welche das Licht fortbringen, Freiheit haben, sich zu brechen, und, so zu sagen, in ihrer Dike zu spielen. Die Naturlehre hat die Genauigkeit in Erklärung dieser Erscheinung so weit, als möglich ist, getrieben, und so gar Ursachen von denen kleinsten Umständen gegeben. Weil aber das Systema von Erzeugung derer Farben insonderheit allezeit ungewis geblieben ist, so trift man bei solchen Erklärungen vielmehr Wiz als Gründlichkeit an, und wir wollen nur einige besondere Anmerkungen hersezen, so diese Materie betreffen.

Als der öffentliche Lehrer in **Mastricht**, Herr **du Rondel**, sich um neun Uhr des Morgens auf der **Lüttricher** Landkutsche befand, und der Wind, nach einem viertelstündigen Regen, das Gewölke in

einen

einen Thal getrieben und zerstreuet hatte, so erblikte er einen ganz ausserordentlichen **Regenbogen**. Er war nicht, wie es gemeiniglich geschiehet, gegen die Erde zu gekrümt, noch gegen den Himmel gekehret, wie man bisweilen gesehen hat; es waren vielmehr gerade und senkrechte Wolken, fast als lange Säulen, wovon die erste grün, die zweite roth, die dritte Pomeranzen-färbig und die vierte blau war, der gewöhnlichen Farbenmischung dieser Lufterscheinung zuwider. Diese Säulen waren klar und durchsichtig, und liessen die darhinter sich befindlichen Gegenstände, als die Waldungen, Schlösser u. s. f. deutlich sehen. Als sie verschwanden, so geschahe der Anfang bei der Pomeranzenfärbigen und rothen. Dieses Schauspiel währete eine halbe viertel Stunde, und schiene eben so ausserordentlich, als der **umgekehrte Regenbogen** des Pater **Pardies**. Nouvelles de la Republique des lettres. 1684. T. 2. pag. 173.

Die **Nebensonnen** werden durch eine Unendlichkeit kleiner in der Luft schwimmenden Stüken Eises erzeuget, welche die Sonne vervielfältigen, entweder durch Brechung ihrer Strahlen, und indem sie selbige da zeigen, wo sie nicht ist, oder durch Zurükstrahlung derselben, da sie die Dienste des Spiegels verrichten. Die **Kronen**, so man bisweilen um die Sonne und den Mond erblikt, werden fast durch eben die Ursache hervorgebracht; und da man den Regenbogen durch Wasserkünste, die denen Sonnenstrahlen gegen über angebracht werden, nachmachen kan, so ahmet man auch diese **Kronen** nach, indem man ein Glas behaucht, und hernach durch die kleinen unvernehmlichen Wassertropfen, so sich an das

Glas gehänget haben, ein angezündetes Licht betrachtet. Man hat aber noch eine andere Erscheinung von dieser Art bemerket, welche die Alten nicht beobachtet haben, ob es gleich sehr wahrscheinlich ist, daß sie sich oft ereignet: nämlich die **Lichtsäulen**, die sich über und unter der Sonne und dem Monde sehen lassen.

Als Herr **Sturm** im Christmonate, an einem Abend, bei einem kalten Wetter, einige Minuten vor Untergang der Sonnen spazieren gieng, so bemerkte er eine Säule, oder eine Art senkrecht über der Sonne erhabenen Schwanzes, nicht so helle, als der Körper dieses Gestirns selbst, aber erleuchteter, als die da herum befindliche Luft, eines halben Sonnen Durchmessers breit, und wenigstens sechs Durchmesser hoch. Sie lies sich noch einige Zeit nach Sonnen Untergang sehen, nahm aber immer an der Höhe ab. Wie Herr **Sturm** sich schlafen geleget, und dieser Erscheinung nachdachte, so meldete man ihm, daß, ich weis nicht was, sich um den Mond wahrnehmen liesse. Er begab sich schleunig auf die Höhe seines Hauses, und sahe mit Erstaunen eben dieselbe Erscheinung an dem Monde, mit diesem Unterschiede, daß die helle Säule der Sonne, über der Sonne selbst erhaben war, an statt daß bei dieser zweiten Beobachtung sie sich unter dem Monde befand, und von dem Körper dieses Irrsterns, den sie an Grösse ein wenig übertraf, sich bis an den Gesichtskreis erstrekte. Diese zweite Säule nahm ab, wie die erste, und verschwand endlich, als sich der Mond unter dem Gesichtskreise befand. Herr **Sturm** schrieb diese Erscheinung denen Dünsten zu, womit die Luft diesen ganzen Tag hindurch war erfüllt gewe-

gewesen; und weil er urtheilte, daß die Luft des folgenden Tages eben so beschaffen seyn würde, so glaubte er auch, daß eben die Erscheinung bei Sonnen Aufgang sich abermals würde sehen lassen. Der Ausgang bestätigte seine Vermuthung, und er hatte das Vergnügen, noch des andern Tages eben diese Säule an der Sonne wieder zu erblicken, und bemerkte, daß sie sich beständig gegen den Gesichtskreis um so viel mehr verlängerte, ie mehr die Sonne sich davon entfernte, und endlich verschwand, als die Sonne ohngefehr die Höhe erlangt hatte, wohin die Säule reichte. Des nächsten Tages erwartete er noch eben dasselbe Schauspiel; die Kälte aber hatte merklich nachgelassen, und man konte nichts sehen. Er schreibet also diese Erscheinung einem gewissen Grade, der durch die Dünste verursachten Verdünnung der Luft zu, läst sich aber in keine nähere Erklärung davon ein. Acta Lipſ. 1690. pag. 65.

Die Leipziger Acta Eruditorum vom Jahre 1682. pag. 262. erwehnen einer gleichen Erscheinung. Herr Kaſſini hat zwei dergleichen bemerkt, und als der Herr de la Hire auch eine von derselben Art beobachtet, hat er davon diesen Grund ausgedacht. Es ist gewis, daß die Nebensonnen und diese Lichterscheinungen sich nie sehen lassen, wenn die Luft sehr heiter ist, und man sie fast allezeit nahe am Gesichtskreise siehet, wenn dieser mit kleinem langen Gewölke, das gleichsam in Fäden fortgehet, angefüllet ist. Nun ist es bekant, daß sich mit denen Sonnenstrahlen, so diesem Gewölke begegnen, eben das ereigne, was wir wahrnehmen, wenn wir ein Licht durch ein Glas beschauen, das einige Dike hat, und

dessen eine Seite mit der Hand ist bestrichen würden; denn alsdenn sezet sich eine Unendlichkeit kleiner Striche daran, deren erhabener Theil das Licht dem Auge zurükschiket, und man erbliket diese ausgebreitete Strahlen in einer zu der Richtung dieser kleinen Striche senkrecht sich verhaltenden Linie. Der Lichtstrahl muß dem Durchmesser des scheinenden Körpers fast gleich erscheinen; denn nur diejenigen, welche der Richtung der zarten Striche senkrecht begegnen, können gegen das Auge zurükstrahlen; die andern schieflaufenden kehren sich davon ab, wie man es an einem kleinen gläsernen Faden, wenn man ein Licht dadurch beschauet, versuchen kan. Eben das muß an denen kleinen Fadenweise fortlaufenden Wolken geschehen, oder an ihren kleinen, langen und auf dieser Seite liegenden Theilen. Acta Lipsi. 1684. pag. 316.

* *

Von denen leuchtenden Materien, oder *Phosphoris.*

Alle leuchtende Materien insgemein, als faul Holz, verfaulte Fische u. d. g. erlangen nur einen merklichen Glanz von der Zerstreuung ihrer unmerklichen Theilchen, welche bei ihrer Ausdünstung eine der Flamme gleiche Bewegung bekommen; und wenn nicht alles faule Holz, noch alle faule Fische Licht von sich strahlen, so komt es nicht daher, weil sich ihre Theilchen gar nicht bewegen, sondern, weil sie nicht subtil genug, oder nicht die erforderliche Bewegung haben, um leuchtend zu werden. Das Seewasser bringet auch bisweilen des Nachts eine unendliche

Menge

Menge von Sternen zum Vorschein, wenn es in trokner und heisser Jahreszeit sehr beweget wird, weil die flüchtigen Salztheilchen die Luft und die Theile des zweiten Elements von allen Seiten zerstreuen, wornächst sie nur noch in der subtilen Materie schwimmen, die ihnen die Bewegung der Flamme giebet. Der Phosphorus von **Boulogne** leuchtet, weil das Feuer diesen Stein äusserst löchericht gemacht hat, und unter denen rükständigen Theilen viele ihre Verbindung verlohren haben; welches verursachet, daß sie von dem Lichte eine Erschütterung annehmen können, die sie selbst dem zweiten Elemente mittheilen; und solches lässet sich dadurch bestätigen, dieweil, wenn dieser Versuch vielmal wiederholet worden, der Stein nach und nach seine Kraft verliehret, indem seine Theile verfliegen und sich zerstreuen. An **Boyles** Phosphorus sind die Schwefeltheilchen des Urins, woraus er verfertiget ist, so subtil, daß die geringste Bewegung der Luft vermögend ist, sie in eine Ausdampfung zu verwandeln, so das zweite Element fortstossen kan; und daher muß man diesen Phosphorus im Wasser verwahren. Man kan nicht so genau sagen, was die Ursache davon sey, daß gewisse Würmer und Fliegen im Dunkeln leuchten; man kan aber dem ohngeachtet glauben, daß diese Insekten eine grosse Menge sehr subtiler und sehr bewegter Theile ausdunsten, welche auch das zweite Element fortstossen. Diese Muthmassung wird dadurch bestätiget, weil sie alsobald zu leuchten aufhören, wenn sie todt sind. Nach dieser algemeinen Erklärung, welche sich leicht auf alle **leuchtende Materien** insonderheit anwenden lässet, wollen wir die seltsamsten Arten davon erzählen.

Der

Der Phosphorus, welchen Herr **Homberg** aus **Menschenkoth** gemacht hat, ist ein schwarzes, braunes, grünes, gelbes, und rothes Pulver, ie nachdem es verarbeitet worden, und nach denen Graden des Feuers, wodurch es gegangen ist. Ein wunderſamer Ursprung für ein so subtiles und himlisches Licht! Er hat drei verschiedene Arten von seinem Pulver gemacht; die eine zündet verbrenliche Materien an, ohne eine Flamme zu erregen; die andere entzündet sich nur als eine Kohle; und die dritte als ein Wachslicht. Es hat fast das Ansehen, als wenn die Naturlehre überall Schäze antreffen könne. Hiſtoire de l'Academie 1710. pag. 54. Memoires 1711. pag. 39.

Dieses Geheimnis ist auch denen **Engelländern** nicht unentdekt geblieben, und vor der Entdekung des Phosphorus aus Menschenkoth, hatte **Boyle** viele Arten Phosphorus, sowol vesten als flieſſenden, aus **Urin** gemacht. Einige sind so hizig, daß man sie, ohne sich zu verbrennen, nicht behandeln kan; andere sind es weniger, ie nachdem sie zugerichtet worden. Einer Person ward das Gesicht, so damit bestrichen war, auf einige Zeit ganz leuchtend; und man hat sich desselben bisweilen bedienet, Züge zu beschreiben, welche als Lichtstrahlen schienen. Was für Kraft können die Auswürfe der natürlichen Unreinigkeiten haben, ein so schönes Licht zu erzeugen? Ein Gelehrter hat vorgeben dürfen: das Geblüt führe etwas bei sich, so die Natur des Feuers hätte; und diese Vermuthung kan dadurch beſtätiget werden, was ein anderer Gelehrter berichtet: er bringe Licht hervor, wenn er sich den Leib nur mit seinem Hemde, nachdem

dem er es habe warm machen lassen, reibe; und eine vornehme Frau von **Bristol** versicherte, daß, wenn sie nur ein wenig mehr, als gewöhnlich, herum spazierte, ihre Strümpfe einiges Licht von sich würfen.

Gewisse im Dunkeln **geriebene Körper**, geben auch Licht von sich. Man hat es schon lange an denen **Kazen** bemerket, wenn man ihnen des Winters den Rüken von unten hinauf reibet, ingleichen an dem **Zuker** und **Schwefel**, wenn solcher gestossen wird, u. d. g. Herr **Bernoulli** aber hat auch eben die Beobachtungen bei andern Körpern gemacht. **Gold** an einem Glase gerieben, ist das geschikteste von allen Metallen, Licht von sich zu geben, und stellet einen ziemlich schönen Phosphorus vor; keines aber giebt ein so lebhaftes, als der **Demant** gegen ein Spiegelglas gerieben. Das Licht, so er von sich giebet, ist dem Scheine einer Kohle ähnlich, die durch den Blasebalg stark angeblasen ist. Daher hat Herr **Bernoulli** geschlossen, daß **Boyle** Unrecht gehabt, wenn er einen Demant, der im Dunkeln gerieben war, und einen Glanz von sich gab, für eine Art des Wunders gehalten, und ihm den prächtigen Namen Adamas lucidus beigeleget. Dieser Demant hatte kein besonderes Vorrecht, es sey denn dieses, daß sein Glanz einige Augenblike währete. Histoire de l'Academie 1707. pag. 1.

Der Zufall, der erste Urheber fast aller Entdekungen, machte auch, daß Herr **Pikard**, vor mehr als vierzig Jahren, beobachtete, daß das **Quekſilber** in seinem Wetterglase, wenn es im Dunkeln gerüttelt wurde, Licht von sich gab. Alsobald stelten alle Bemerker der Natur, Versuche mit ihren Wettergläsern an;

an; es waren ihrer aber sehr wenige, so dieses Vorrecht hatten. Im Jahre 1700. sezte sich Herr **Bernoulli**, der durch Lesung dieser ausserordentlichen Begebenheit gerühret war, vor, sie zu untersuchen, und als sein Wetterglas mit Macht im Dunkeln beweget ward, gab es würklich einen schwachen Schein von sich. Er versicherte sich durch Versuche, daß dieses nicht daher rühre, weil das Quekſilber nicht genug von Luft gereiniget, noch auch, weil das Leere oben in der Röhre nicht volkommen war, daß das Wetterglas so wenig Schein von sich gab. Er bemerkte sonst, daß bei Rüttelung des Wetterglases, das Licht sich nur beim Herabsteigen des Quekſilbers zeigte, und als an seiner Oberfläche angeheftet erschien. Daher muthmaßte er, daß, da bei diesem Herabsteigen sich ein gröſſerer leerer Raum gestaltet, als natürlicher Weise daselbst seyn sol, aus dem Quekſilber, um diesen leeren Raum zu erfüllen, eine sehr feine Materie herausgehen könne, die vorhin in denen Zwischenräumen dieses Minerals zerstreuet und eingeschlossen war. So kan auch in eben demselben Augenblik, eine andere nicht so dünne Materie, obgleich viel dünner als die Luft, durch die feinen Gänge des Glases eindringen; wenn nun diese zwei Materien mit Heftigkeit an einander stoſſen, so wird durch solchen Stos das Licht erzeuget. Warum ist aber diese Erscheinung nicht allen Wetterglasern gemein? Herr **Bernoulli** stund in denen Gedanken, daß das Quekſilber, wenn man es in eine Röhre gösse, allein durch die Anhänglichkeit der Luft Unreinigkeiten an sich zöge, die bei Bewegung des Wetterglases sich auf der Oberfläche des Quekſilbers zusammen samleten, und die

Bewe-

Bewegung der subtilen Materie, so aus dem Queksilber stiege, zerstöreten oder schwächeten; und folglich müste man, um Wettergläser zu haben, die ein helles Licht von sich würfen, sie mit einem sehr reinen Queksilber anfüllen, das so gar nicht durch die Luft gegangen wäre. Die Erfahrung bestätigte diese Vermuthung. Er gab der Akademie der Wissenschaften Nachricht davon, und man machte sich daselbst zu Versuchen fertig; aber alle wolten nicht glüken. Man fand so gar, daß einige nach der gewöhnlichen Weise zubereitete Wettergläser doch scheinend wurden. Die Academie brauchte nicht mehr, ihre Entscheidung aufzuschieben. So bald man die Natur ein wenig kennet, so erkennet man auch die Gefahr, von denen natürlichen Würkungen schleunig zu urtheilen. Man hat nachher würklich entdeket, daß die wahre Ursache dieser Erscheinung ganz etwas anders sey, als man sich vorgestellet hatte. Das Queksilber muß in Wahrheit sehr rein seyn, und man findet dergleichen bisweilen so rein, daß man keiner Zubereitung benöthiget ist; es ist aber nicht ausdrüklich diese Eigenschaft des Queksilbers, welche das Licht hervorbringet. Es ist vielmehr die heftige Bewegung, mit welcher die subtile Materie, so durch das Gewicht der äussern Luft getrieben wird, dem Queksilber in seinem Herabsteigen folget. Histoire de l'Academie 1700. pag. 5. 1701. pag. 1.

Wir wollen diesen Abschnitt mit denen Beobachtungen des Herrn Grafen **von Marsigli** beschliessen, die er über den berühmten **Stein von Boulogne** angestellet, und in die Acta Lipsiensia hat einrüken lassen. Dieser Stein wird bei **Boulogne** in

unfrucht-

unfruchtbaren und dürren Bergen gezeuget, ob dieſe gleich zwiſchen ſehr fruchtbaren Hügeln liegen. Die Bäche reiſſen dieſen Stein mit der Erde des Gebirges fort; und aus denen davon gemachten Proben erhellet, daß dieſe Erde von Vitrioltheilen und Arſenicum ganz durchdrungen iſt. Die Geſtalt dieſes Steins iſt unordentlich, und die Farbe deſſelben verſchieden. Die runden ſind die gröſten; die bleifarbenen ſind beſſer als die ſilberfärbigen; die allerbeſten aber diejenigen, welche die Farbe und Durchſichtigkeit des Ambra haben. Der Stein iſt von einer Art Häutchen oder Rinde umwikelt, davon ſeine ganze Kraft abhänget: denn es glänzet, wenn man es vom Steine abſondert, da unterdeſſen der Stein ſelbſt gar kein Licht von ſich giebt. Man erſiehet auch aus der Calcination und Sublimation dieſes Steins, daß er eine Art mit Vitriol, Schwefel, Nitrum und vielleicht auch Queckſilber und Arſenicum vermiſchtes Talk iſt. Was ſeine Zubereitung betrift, ſo tränket man ihn, wenn er wohl gewaſchen und mit der Feile geglättet worden, mit erhöheten Weingeiſt, und wälzet ihn in dem, aus eben demſelben Steine, gemachten Pulver, woraus man ihm gleichſam eine Deke macht. Hiernächſt läſt man ihn am Feuer zwiſchen Kohlen, vier Finger oben und unten hoch, erhizen, und darin liegen, bis daß nach Verbrennung der Kohlen der Stein wieder erkaltet; hierauf wird die Rinde, womit er umgeben war, weggenommen, und er aufs neue gerieben, um ihm nach Belieben verſchiedene Geſtalten zu geben. Man entwirft Anfangs die Figuren mit Eyerweis, darein Zuker gemiſchet worden, und darnach ſtreuet man dieſes Pulver darauf. Man

men-

menget ſo gar unterweilen verſchiedene Farben darunter, ohne daß ſolche Vermiſchung den Glanz deſſelben vermindere; und, weil der Phoſphorus, ob er gleich gepülvert iſt, doch ſeine ganze Kraft behält, ſo iſt offenbar, daß man dieſe nicht der Geſtalt ſeiner Theile zuſchreiben müſſe. Der Herr Graf von Marſigli ſezet noch viele andere weniger beträchtliche Anmerkungen hinzu, welche hier anzuführen, zu weitläuftig fallen dürfte. Endlich beſtehet der Gebrauch dieſes Phoſphorus darin, daß man ihn, nach Ablöſung ſeiner Rinde, einige Zeit an eine wohlerleuchtete Luft bringe, und alſobald ſiehet man ihn als eine brennende Kohle glänzen. Inzwiſchen muß man bemerken, daß er nicht an die Sonne müſſe geſezet werden, inſonderheit, wenn ihre Hize alzumerklich iſt, weil er dadurch ſeine ganze Kraft verliehret; und thut er in einem verſchloſſenen Zimmer gröſſere Würkungen. Das feuchte und trübe Wetter iſt ihm auch zuwider. Man muß ihn in Seide verwahren, und ſo wenig als möglich an die Luft bringen: denn weil ſeine Kraft in ſehr geiſtigen Theilchen beſtehet, ſo trennet die Bewegung der Luft ſie leicht, und vermindert folglich ſein Licht. Wenn der Stein fürtreflich iſt, ſo wird nur der Schein eines Lichts erfordert, ihn leuchtend zu machen; welches der Mond nicht thun kan. Tauchet man ihn ins Waſſer und andere Flüßigkeiten, ſo bekomt und behält er das Licht. In dem Scheidewaſſer erreget er eine Gährung, und verhüllet ſich in einen gelben Schaum, welcher ſein Licht verdeket, ob er es gleich darinnen annimt; denn er leuchtet, ſobald man ihn wieder heraus nimt. In einem Recipienten, woraus die Luft gepumpet worden, iſt ſein Licht ſchwach;

und wenn man gleich wieder Luft hinein läst, so nimt es doch nicht mehr zu. Acta Lipſ. 1697. pag. 404.

* *

Anmerkungen aus der Sehekunſt.

(1) Es ist allenthalben bemerket worden, daß, wenn man sich nahe bei einem Spiegel befindet, und in einer ziemlich schiefen Linie das Bildnis eines Wachslichts, so auch nahe dabey stehet, darinnen beschauet, solches vier- bis fünfmal verfielfältiget erscheinet, aber dergestalt, daß diese Bilder allezeit von dem ersten an sich schwächer darstellen. Wären deren nur zweene, so könte man leicht begreifen, daß zwei verschiedene Zurükstrahlungen vorgehen; die eine mit denen Strahlen, die auf der Oberfläche des Spiegels, und die andere mit denen, die auf dem, hinter dem Glase, befindlichen Zinne zurükprallen; und gleichwie diese leztere Strahlen zahlreicher sind, so ist auch das durch sie dargestelte Bild das lebhafteste. Nach dieser Erklärung aber solten nur zwei Zurükstrahlungen daselbst vorhanden seyn, und folglich zwei Bilder, und dennoch erscheinen mehrere. Gleiche Beschaffenheit hat es mit einem leuchtenden Gegenstande, als z. E. mit einem Wachslichte, welches, wenn es im Dunkeln durch ein eben und wohl geschliffenes Glas gesehen wird, vielmal vermehrt erscheinet, und die durch gleiche Zwischenräume abgesonderte Bilder verliehren die Lebhaftigkeit Stufenweise. Diese lezte Erscheinung, wohin man die erste auch leicht bringen kan, zu erklären, hat Herr de la

Hire mit Grunde angenommen, daß die Parallellinien, die auf denen Oberflächen eines Glases erscheinen, es doch nicht allezeit genau genung, sondern wellenartig und runzlicht sind. Nun kan ein Strahl, der durch die erste Oberfläche eines ebenen Glases gegangen ist, an der zweiten zurükstrahlen, und nach der erstern zurükkehren; da kan er nochmals zurükprallen, und nach der andern zurükgehen; und solchermassen in der Dike des Glases, durch so viele verschiedene Zurükstrahlungen, als man annehmen will, spielen, er wird aber allezeit schwächer; sind aber die Oberflächen des Glases nicht genaue Parallellinien, so werden sich diese Strahlen, nachdem sie in dem Glase zurükgeprallet, auf dem Augapfel zerschneiden, und so viel verschiedene Strahlen sich auf dem Augapfel begegnen, so viel Bilder des leuchtenden Gegenstandes wird man erbliken; und diese Bilder müssen allezeit an der Lebhaftigkeit abnehmen, weil das erste durch einen Strahl gestaltet wurde, der nicht zurükstrahlete, die andern aber wurden es durch Strahlen, die dergleichen Zurükstrahlungen immer im Zunehmen erfahren haben. Herr de la Hire gelanget durch dieses Nachsinnen zu einer sichern Weise, die geringste Ungleichheit an einem Glase zu erkennen, und zu bestimmen, an welcher Seite und in welcher Stellung dieselbe ist; und da die Schwierigkeit, denen Gläsern eines Seherohrs, den Mittelpunkt zu geben, nur darin bestehet, daß man ihre gröste Dike finde, um sie genau in den Mittelpunkt der Figur zu sezen, wenn sie bearbeitet sind, so ziehet er aus seinen vestgestelten Grundsäzen eine zu dieser Verfertigung leichte Methode. Solchergestalt leitet dasienige,

was Anfangs nur allein in Lehrsäzen bestund, wenn man solchen bis zum Grunde nachgehet, oft zu nüzlichen Ausübungen. Histoire de l'Academie 1699. pag. 86.

(2) Man solte meinen, daß die Scheingrösse eines Gegenstandes, einzig und allein von der Grösse, des in dem Auge dadurch entworfenen Bildes, abhienge. Unterdessen ereignet sich bisweilen das Widerspiel; und der Mond, von welchem unser Auge ein kleineres Bild am Gesichtskreise, als in der Mittagslinie empfängt, weil er alsdenn entfernter von uns ist, scheinet doch grösser am Gesichtskreise. Diese Schwierigkeit ist ziemlich beträchtlich. **Deskartes** sagt: wenn der Mond auf- oder untergehet, so sehen wir zwischen ihm und uns Länder, Bäume, Häuser u. d. g. welches uns glaubend macht, der Mond sey entfernter, als wir uns ihn vorstellen, wenn er in der Mittagslinie ist, wo unser Auge zwischen ihm und uns nichts erbliket; und diese Vorstellung von einer weitern Entfernung verursache, daß wir uns den Mond grösser vorstellen, als das in unserm Auge entworfene Bild ist. Der Pater **Gouye** aber, stöst diese Erklärung auf einmal überm Haufen, wenn er versichert, daß, ie eingeschränkter der Gesichtskreis sey, ie grösser uns der Mond erscheine. Herr **Gassendi** giebt vor, daß, weil der Augapfel des Morgens und Abends sich mehr erweitere, da das Licht nicht so gros ist, das Bild des Monden alsdenn unter einem grössern Winkel in unser Auge gehe, und sich darinnen würklich grösser mahle. Dieser viel grössern Erweiterung des Augapfels aber ohngeachtet, wird man den Mond, wenn er von uns, durch eine kleine pappierne

pierne Röhre beſchauet wird, viel kleiner am Geſichtskreiſe erbliken. Hiſtoire de l'Academie 1700. pag. 8.

Der Pater **Gouye** muthmaſſet alſo, daß, wenn der Mond am Geſichtskreiſe befindlich, die Nachbarſchaft der Erde und die diken Dünſte, womit dieſes Geſtirn alsdenn im Verhältnis gegen uns umgeben iſt, eben die Würkung thun, als eine hinter einer Säule geſtelte Mauer, welche diker ſcheinet, als wenn ſie frei und in einer erleuchteten Luft ſtehet. Noch mehr, eine ausgehölte Säule ſcheinet diker, als die nicht ausgehölet iſt, weil die Aushölungen ſo viel beſondere Gegenſtände ſind, ſo durch ihre Menge Gelegenheit geben, daß man glaubet, der ganze Gegenſtand, den ſie ausmachen, ſey gröſſer. Eben ſo iſt es mit denen Gegenſtänden beſchaffen, die an dem Geſichtskreiſe zerſtreuet ſind, mit welchem der Mond in gerader Linie ſtehet; und daher komt es, daß er viel gröſſer ſcheinet, wenn er hinter denen Bäumen aufgehet.

* *

Von der Hize.

Anmerkung.

(1) An einem mit Waſſer angefülten Gefäſſe iſt der Boden nicht ſo heiß, in dem Augenblike, wenn das vom Feuer abgenommene Waſſer annoch kochet, als wenn es nicht mehr kochet: denn ſo lange das Waſſer noch kochet, kan man den Boden des Gefäſſes, ohne ſich zu verbrennen, anrühren, man kan es aber nicht mehr unmittelbar darauf thun, wenn

das Wasser zu kochen aufgehöret hat. Hierzu sezen wir noch, daß, wenn man mit diesem Versuche glüklich fortkommen will, der Boden des Gefässes dünne, das Gefäß selbst aber ziemlich gros seyn müsse. Der Grund zu dieser Erscheinung ist folgender: wenn ein Gefäß auf dem Feuer stehet, so suchen die Feuertheilchen, so, durch die Schweere der Luft, von unten oben hinaufgestossen werden, dieser Richtung zufolge, sich durch den Boden in das Wasser des Gefässes einen Weg zu bahnen. Ist der Boden dik, so werden die Feuertheilchen mit Beschwerlichkeit hindurchgehen, und die meisten, welche an denen vesten Theilen zurükprallen, werden sich nach allen Seiten in der Dike des Bodens vom Gefässe ausbreiten, der davon allezeit durchdrungen werden, und folglich allezeit heiß seyn wird. Ist der Boden aber dünne, so werden sich die Feuertheilchen daselbst leicht einen Durchgang verschaffen, wodurch sie ohne Aufhören schlupfen werden, um ins Wasser zu dringen, und es zum Kochen zu bringen, ohne sich am Boden des Gefässes zu verweilen. Also kochet das Wasser, weil die Feuertheilchen in grosser Menge durch den Boden des Gefässes hineindringen; unterdessen ist der Boden nicht mehr heiß, weil die Feuertheilchen nur dadurch gehen, ohne sich aufzuhalten. Höret aber das vom Feuer abgenommene Wasser zu kochen auf, so verliehren die Feuertheilchen ihre Richtung von unten hinaufwärts, und weil sie sich, gegen alle Seiten zu, ausbreiten, so durchdringen sie auch den Boden des Gefässes, welcher folglich heisser als vorhin seyn muß.

Das

Das Gefäß muß auch gros seyn: denn ist es klein, so werden die Seiten, so den Boden umschliessen, ihm ihre Hize mittheilen. Diese Erfahrung hat auch den Grund von einer sehr wunderſamen Begebenheit, welche Herr **Amontons** bemerket hat, an die Hand gegeben. Wenn das Wasser, so viel als es kochen kan, kochet, so ist es so heis, als es werden kan, und seine Hize nimt nicht ferner zu, ob es gleich länger auf dem Feuer stehen bleibet, oder auch auf einem noch stärkern. Der Grund davon ist, daß das Wasser, welches so stark kochet, als es kochen kan, ganz von Feuertheilchen durchdrungen ist, die es aufblehen, erheben, und seine Oberfläche Bergan treiben; und wenn diese Theile sich einen Weg durch das Wasser gemacht haben, so können sie nichts mehr thun. Hiſtoire de l'Academie 1703. pag. 24.

(2) Herr **Homberg** hat bemerket, daß, wenn man des Winters ein gläsern Gefäß ans Feuer sezet, es zerſpringe, wenn es voll Wasser oder Queksilber, nicht aber, wenn es mit Weingeist angefüllet ist. Dazu hat er die Ursache ausgedacht: weil die Feuertheilchen Mühe haben, durch das Wasser oder Queksilber zu gehen, so häufen sie sich in alzugrosser Menge in denen engen Gängen des Glaſes, strengen dessen Federkraft an, und zerſprengen es dadurch. Die Erfahrung muß des Winters angeſtellet werden, weil alsdenn die Gefäſſe, wenn sie aus einer kalten Luft, in eine grosse Hize kommen, geſchikter zum Zerſpringen sind. Faſt aus eben der Ursache geſchiehet es, daß, wenn ein leeres gläsernes Gefäs mit Ungeſtüm am Feuer erhizt wird, es gemeiniglich ſpringet, wenn es dik, nicht aber, wenn es dünn ist. Die Dike verur-

ſacht, daß die Feuertheile, die kleinen Gänge, der gegen die Feuerſeite gekehrten Oberfläche vielmehr, als der innern Oberfläche erweitern, und aus dieſer ungleichen Erweiterung komt augenſcheinlich alles übrige her. Hiſtoire de l'Academie 1706. pag. 5.

(3) Wenn man die Kugel eines Thermometers mit der Hand umſchlieſſet, um die darin befindliche Flüßigkeit zu erwärmen, ſo fänget dieſe an zu fallen, und ſteiget darnach in der Röhre. Warum dieſes? Einige ſchreiben dieſe Bewegung der Verdünnung zu, ſo die Wärme der Hand, in dem Weſen der Kugel ſelbſt verurſachet. Die Räumlichkeit der erweiterten Kugel wird gröſſer, und folglich muß die Flüſſigkeit fallen, bis daß ſie zum Steigen warm genug geworden iſt. Hiſtoire de l'Academie 1704. p. 11.

Könte man nicht durch die gegenſeitige Urſache erklären, warum, wenn man mit einem Blaſebalge auf die Kugel eines Thermometers bläſet, die Flüſſigkeit ſteiget, ob es gleich ſcheinet, daß ſie vielmehr herabfallen ſolte, weil die ſolchergeſtalt auf die Kugel getriebene Luft, die Flüßigkeit erkälten muß. Es iſt nicht wahrſcheinlich genug, daß dieſe Bewegung der Luft die geringſte Wärme verurſachen könne, und die Erfahrung zeiget, daß ſie kalt iſt, auf was für Weiſe man es auch erklären wolle. Man kan alſo glauben, daß der Wind des Blaſebalges die Kugel erkältet, zuſammen ziehet, den Raum vermindert, und folglich die Flüßigkeit zum Steigen zwinget. Aber warum ſteiget die Flüßigkeit nicht herab, nachdem ſie ein wenig hinaufgeſtiegen war, im Gegentheile deſſen, was ſich bey der erſten Erfahrung ereignete, wo die Flüßigkeit, nachdem ſie gefallen war, ſtieg?

Der

Der Grund davon iſt, weil die Wärme viel durchdringender, als die Kälte iſt, und folglich aus der Kugel leicht in die Flüßigkeit übergehet, welches die Kälte in dem zweiten Verſuche nicht thut. Bei dem allen ſcheinet dieſe Erklärung nicht wohl von allen Seiten unterſtüzt zu ſeyn, und es wäre vielleicht wahrſcheinlicher, zu ſagen, daß dieſer Zufall durch die Bewegung ſey veranlaſſet worden, den der Wind des Blaſebalgs der Kugel eindrükt, und die ſich der Flüßigkeit mittheilet.

(4) Die nach **Batavia** kommende **Europäerinnen** können ihre Kinder daſelbſt nicht ernähren, weil ihre Milch ſo ſalzigt iſt, daß ſie ſolche nicht haben wollen; dahingegen die Milch der **Negerinnen** ſüß und gezukert iſt, und daher auch die Kinder der **Holländer** von dieſen geſäuget werden. Wenn die **Europäerinnen** in einen heiſſen Erdſtrich übergeführet werden, wozu ſie nicht gewohnt ſind, ſo erweitern ſich vermuthlich bei ihnen, die zur Durchſeigung der Milch beſtimte Gefäſſe alzuſehr, und laſſen die Salze mit durchgehen, die doch zu der Zuſammenſezung dieſer Flüßigkeit nicht ſtoſſen müſſen; dahingegen der eingebohrnen Frauensperſonen Gefäſſe, entweder enger, oder von einem veſtern und zur Erweiterung nicht ſo bequemen Gewebe ſind. Hiſtoire de l'Academie 1707. pag. 10.

(5) Herr **Homberg** ſaget: daß unter dem heiſſen Erdgürtel die überaus groſſe Hize das Blei zerfreſſe, und die Dachrinnen daſelbſt in drei oder vier Jahren zu Erde werden. Hiſtoire de l'Academie 1713. pag. 41.

(6) Im Jahre 1705. den 30ten des Heumonats, war die Hize in **Montpellier** so ausnehmend gros, daß man sich dergleichen nicht zu erinnern wuste. Die Luft war an diesem Tage fast eben so brennend, als die aus einem Glasofen ist; und die Keller waren die einzige Freistatt, sich dagegen zu sichern. An vielen Orten lies man Eyer an der Sonne kochen, und die meisten Thermometer zersprangen durch die Federkraft der Flüßigkeit, die ganz hinaufstieg. Man bemerkte daselbst auch, daß diesen so heissen Sommer hindurch, die Penduln geschwinder giengen. Histoire de l'Academie 1705. pag. 38.

* *

Von dem Brennspiegel.

Es ist kein Zweifel, daß die Alten den **Brennspiegel** gekant haben; was man aber von dem **Archimedes** oder **Proklus** erzählet, welche eine feindliche Flotte damit sollen im Brand gesteckt haben, siehet einer Fabel sehr ähnlich. Unsere **Brennspiegel** sind vermuthlich nicht schlechter, als der Alten ihre, sie würden aber doch so wundersame Würkungen nicht verrichten. Von einer andern Seite aber haben sie nicht nöthig, den Zuschub aus der Fabel zu entlehnen, um wundersam zu scheinen. Derjenige, welchen der Herr **Herzog von Orleans** hatte, und ein anderer, dessen die Acta Lipsiensia erwehnen, entzünden das Holz, bringen das Wasser in einem Augenblike zum Sieden, und wenn man es nur ein wenig darunter stehen läst, so verdunstet es. Sie schmelzen in einem Augenblike Blei, Zinn, Kupfer, Sil-

ber u. ſ. f. ſie verwandeln Ziegelſteine, Schiefer, andere Steine, die Scherben von zerbrochenen Töpfen, und Knochen in Glas; ſie machen das Eiſen rothglüen u. ſ. w. Sie verrichten, ſo zu ſagen, ieden Tag, neue Wunder, die nach der Länge zu erzählen, zu weitläuftig fallen würde; und man ſiehet daraus, daß kein Feuer in der Welt anzutreffen, deſſen Würkung ſo geſchwind und lebhaft iſt. Hiſtoire de l'Academie 1699. pag. 90. 1702. pag. 34. Acta Lipſ. 1687. pag. 52.

Was hierbei noch unglaublich ſcheinet, iſt dieſes, daß ihre Würkungen bei groſſer Hize nicht ſo merklich und ſo geſchwind ſind, als nach einem Regen; weil vielleicht die Dünſte, ſo die Sonne von der Erde erhebet, ihre Strahlen aufhalten und ſchwächen. Hiſtoire de l'Academie 1705. pag. 39.

* *

Von dem unterirdiſchen Feuer und Dünſten.

Anmerkungen.

(1) In dem weſtlichen Theile Böhmens, gegen Bayern zu, liegen zwei Gebürge, ſo durch ein groſſes Thal von einander geſondert, und wegen ihrer verſchiedenen Eigenſchaften ganz merkwürdig ſind: denn ſo lange das eine mit Schnee bedekt iſt, träget das andere Sommerfrüchte, und man erndtet auf dieſem, wenn das Korn auf dem andern zu wachſen anfängt. Es läſt ſich muthmaſſen, daß unter dem einen von dieſen Gebürgen unterirdiſches Feuer befindlich, welches die Erde erhizet, und die Reife der Früchte befördert.

(2) In

(2) In dem Delphinat, fünf oder sechs Meilen von Grenoble ist ein berühmter brennender Brunnen, davon der heilige Augustin in der Stadt GOttes, als von einem übernatürlichen Wunder, redet. Es ist aber dieser brennende Brunnen, kein Brunnen, sondern ein klein Stüke Landes, sechs Fus lang, und bei drei oder vier Fus breit, wo man eine leichte, irrende Flamme, als wie die vom Brandtwein ist, an einem todten Felsen, von einer Art vermoderten Schiefers, hängend siehet, und die in die Luft auffähret. Von dem nächsten Gebürge fließt ein kleiner Bach, der vielleicht vormals höher, und neben dem brennenden Erdreiche geflossen ist, welches wird Gelegenheit gegeben haben, zu glauben, daß dieses Gewässer brenne. Ob man gleich keine Spalte in dem Felsen wahrnimt, wodurch man vermuthen könne, daß sie mit einer entzündeten Höle zusammen stosse; so läst sich doch nicht zweifeln, daß dieses die Ursache davon sey. Es ist ein kleiner Vesuv oder Aetna. Diese Flamme riecht schwefelicht, und läst keine Asche zurük. Sie ist brennender des Winters und im feuchten Wetter; sie verlöschet auch oftmals gegen das Ende des Sommers. Das herum liegende Erdreich versenkt sich, und fält herunter; und diese Würkung ist so gros, insonderheit in dem Lande Chanseaux genant, daß bisweilen zwei auf dem Gebürge liegende Dörfer, die einander wegen der zwischen beiden befindlichen Gebürge nicht sehen konten, durch die Niedersenkung des darzwischen liegenden Gebürges auf einmal angefangen haben, einander zu sehen. Histoire de l'Academie 1695. pag. 23.

(3) Herr

(3) Herr Bianchini hat in Toskana ein dem vorigen gleiches Feuer bemerket. Auf einem von denen apenninischen Gebürgen ist ein Stük Erdreich, acht Fus lang und sechzehen breit, woraus sich kleine Flammen, eines halben Fusses hoch, erheben. Diese Flammen, so ohne Zweifel durch einen unterirdischen Ofen hervorgebracht werden, dauren ohne Unterlas, und ohne einige andere Nahrung, als die das Erdreich ihnen giebet. Sie sind von einander abgesondert, und wenn man alda die Erde mit einem Stoke schlägt, oder Stroh, Pappier und einige andere verbrenliche Materie darauf wirft, so verursacht solches, daß alsobald neue dergleichen hervorkommen. Zwei Fus von der Flamme ist Schnee und unter demselben Stüken Eis. Bisweilen empfindet man daherum einen sehr angenehmen Geruch, und die aus diesem Erdreiche gebrochene Steine behalten solchen Geruch lange. Dieses Feuer hat das, mit dem im Delphinate, gemein, daß es aus der Erde zu kommen scheinet, ohne, daß eine Spalte daselbst ist, die an eine unterirdische Höle stosse; sie nehmen auch beide durch die Feuchtigkeit und Kälte zu, und ihr ganzer Unterscheid bestehet im Geruche.

(4) In der Stadt Rennes, bei dem Thore Morlaix ist ein Brunnen, worein ein Mäurer, der darneben arbeitete, seinen Hammer fallen lies. Ein Tagelöhner wolte solchen wieder auffischen, und als er hineingestiegen war, wurde er, als er sich dem Wasser näherte, erstiket. Ein anderer, der hineinstieg, den todten Körper heraus zu holen, hatte gleiches Schikfal, und eben so ein dritter. Man lies einen vierten hinabsteigen, der wohl gebunden und

halb

halb voll war, und band ihm scharf ein, daß, so bald er etwas merken würde, so ihm beschwerlich fiele, er schreien solte. Er schrie auch würklich, so bald er dem Wasser nahe kam, und man zog ihn schleunig wieder heraus; er starb aber drei Tage darnach. Man erfuhr von ihm, daß er eine Hize vernommen, welche ihm das Eingeweide verbrant habe. Als man einen Hund hinablies, so schrie er an eben der Stelle, und starb, nachdem man ihn wieder herausgezogen; und wenn man Wasser auf diesen sterbenden Hund gos, so schiene er sich zu erholen. Das Sonderbarste dabei ist, daß man alle Tage von diesem Wasser trinket, ohne Beschwerlichkeit davon zu haben. Histoire de l'Academie 1701. pag. 18.

(5) Ein Beker in Chartres hatte sieben oder acht kleine Fäschen glüender Kohlen, die nicht wohl gelöscht waren, in seinen Keller geworfen. Als sein Sohn, ein junger starker Mensch hinunter gieng, so schrie er, so bald er hinunter gekommen war, daß er nicht mehr könte. Sein Bruder, der eben so stark war, gieng alsobald hinunter, und schrie gleichfals. Die Mutter stieg nach ihnen hinab, und nächst ihr eine Magd, und es ergieng diesen eben so. Ein solcher Zufall brachte die ganze Nachbarschaft in Bewegung; es war aber nur ein Nachbar, der sich der Sache ein wenig eifriger annahm, und es wagte, hinabzusteigen, um ihnen beizustehen. Er schrie ebenfals, und man sahe ihn nicht mehr. Ein sehr starker Mensch, der eben vorüber gieng, erbot sich, hinab zu gehen, wenn man ihn auf einer Kellerleiter an einem Strike hinablassen wolte. So bald er die Treppe halb hinunter war, schrie er, und man wolte

ihn

ihn wieder hinaufziehen; zu allem Unglük aber, zerriß der Strik, und er fiel in den Keller. Unterdessen zog man die Magd mit einem Haken heraus, welche, als sie an die Luft kam, einen Seufzer that. Man lies ihr alsobald zur Ader, es wolte aber kein Blut kommen, und sie verschied auf der Stelle. Endlich urtheilte man, daß man eine grosse Menge Wassers in den Keller giessen müste, um die Kohlen zu löschen; und nach einigen Tagen ward ein Hund an einem Seile hinabgelassen; dieser starb nicht, und die Gefahr war vorüber. Die todten Körper aber, so man herauszog, waren durchs Wasser so verdorben, daß keine Untersuchung bei ihnen konte angestellet werden. Histoire de l'Academie 1710. pag. 17.

(6) Eben der Zufall ereignete sich in **London** an zween Menschen, die eine Cisterne reinigen wolten; und als zwei Bauknechte vier oder fünf Meilen von **Paris** in die Erde gruben, und in eine kleine Höle, die sie antrafen, gegangen waren, brachte man ihrem Vater die Nachricht, daß sie nicht mehr zum Vorschein kämen. Er gieng auch hinein, um sie zu suchen, kam aber nicht wieder heraus. Seine Schwiegertochter, die schwanger war, hatte eben das Schikſal. Als ein anderer die Verwegenheit hatte, hinabzusteigen, ward er ohnmächtig wieder herausgezogen, und sagte, als er die Sprache wieder bekommen, er habe einen so häslichen Gestank vernommen, daß er würde gestorben seyn, wenn er nicht vorher viel Wein zu sich genommen hätte. Die drei Mannspersonen und die Frau, die man hernach herauszog, waren steintodt und ganz blau, rochen auch sehr übel.

Von

Von einer Art unverbrenlichen Flachse.

Plinius und mehrere Schriftsteller erwehnen eines unverbrenlichen Flachses, woraus die Alten eine Leinwand machten, die gleichfals unverbrennlich war; was für Nachforschungen man aber seit mehrern Jahrhunderten angestellet, um dergleichen anzutreffen, so war man doch nicht glüklich damit fortgekommen; daher auch Pancirol solches unter die verlohren gegangenen Geheimnisse des Alterthums gezählet, und viele hielten das selbst für eine Erdichtung, was die alten Schriftsteller davon erzählet haben. Weil nun die königliche Gesellschaft in London meinete, daß die Untersuchung dieses natürlichen Wunders ihrer Neugier würdig sey: so hat sie an einem Stüke solcher Leinwand, welche ein engländischer Kaufmann aus China mitgebracht hatte, den Versuch darüber angestellet. Ein chinesischer Mandarin hatte es ihm, nachdem er es aus der Provinz Lankin hatte kommen lassen, geschenket, und der Versuch rechtfertigte die alten Schriftsteller. Man warf es auf glüende Kohlen, und lies es einige Zeit darauf liegen. Man gos so gar Oel aufs Feuer, um desselben Würksamkeit zu verstärken; an statt aber dadurch in Asche verwandelt zu werden, zog man es weisser und reiner, als es vorher war, wieder heraus; und ob es schon im Feuer ganz glüend und entbrant geschienen, so erkaltete es doch in einem Augenblike so gut, daß es nicht einmal das Pappier verbrante, worauf es geleget wurde. Kurz, man nahm keine Veränderung daran wahr, als am Gewichte;

denn

denn anſtatt, daß es vorhin ſechs Drachmen und zwölf Gran gewogen, ſo wog es nun nicht mehr, als vier Drachmen und ſieben Gran; und ſo oft man es ins Feuer legte, verlohr es allezeit mehr an ſeinem Gewichte. Was die Materie anbetrift, daraus dieſe Leinwand gewebt iſt, ſo ſagte der **Chineſe**, als er es dem engelländiſchen Kaufmanne gab, man glaubte insgemein, ſie werde aus der Wurzel eines gewiſſen Baumes, der in der Provinz **Sutan** wachſe, und von gewiſſen **Indianiſchen** Bäumen, die man **Todda** nennte, gemacht. Philoſophical-Transactions 1685. pag. 1049.

Dem ohngeachtet giebt Herr **Plot** in ſeiner, über dieſe Materie, verfertigten Schrift für, das Weſen dieſer Leinwand ſtamme aus dem Mineraliſchen, keinesweges aber aus dem Pflanzenreiche her, und beweiſet es damit, weil die ins Waſſer geworfene Fäden von ſich ſelber zu Grunde gehen. Er glaubet alſo, ſie ſey aus **Federweis** gewebt, und führet den **Markus Paulus Venetus** an, welcher in ſeinem **Berichte von denen Morgenländern** erzählet, daß man in einer **tartariſchen** Provinz, **Chinchintalas**, dieſes Mineral aus der Erde grabe, um Leinwand daraus zu machen. Weil man aber nicht leicht begreifen kan, wie ſich ein Mineral ſpinnen laſſe, ſo muthmaſſet er, daß es beim Spinnen mit Flakswerke oder einer klebrigten Feuchtigkeit vermiſchet werde, um die Fäden beugſamer zu machen, und hernach ſondere das erſte Feuer, worein man die Leinwand wirft, die fremden Körper ab.

Er forſchet auch nach dem Grunde, weswegen dieſe Leinwand brenne, ohne verzehret zu werden;

Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

und schreibet solche Eigenschaft dem zu, daß, weil das Feuer nur auf die Körper würket, die aus Theilen von ungleicher Art zusammen gesezt sind, deren kleine Gänge Schwefel- Harz- oder Wassertheilchen in sich enthalten, welche die Flamme beweget, erweitert und absondert, (woraus auch die Auflösung des ganzen Körpers erfolget) es keine Würkung auf diesen haben könne, der aus Theilen von ganz gleicher Art bestehet und einfach ist.

Den Nuzen dieser Leinwand anlangend, so sagt man, daß die **Tartarn** sich derselben bedienen, um die todten Körper ihrer Könige darinnen zu verbrennen, damit ihre Asche sich nicht mit fremder Asche vermenge; und sie ist in dem Lande selbst so schäzbar, daß man die Elle davon, welche 33 Zoll hält, für 26 Pfund Sterling verkauft.

Herr **Ciampini** hat auch eine Abhandlung von eben der Leinwand verfertiget, und ist mit dem Herrn **Plot** der Meinung, sie werde aus **Federweis** gemacht. Er erzählet die verschiedene Arten davon, die auf der Insel **Korfou** anzutreffen sind, wo seine Farbe ein wenig ins röthliche fält. Man siehet auch dergleichen von Bleifarbe. Das, so man in der Insel **Cypern** findet, ist nicht so gut, und als eine Zwiebel gestaltet, indem es aus vielen Häuten zusammen gesezt ist. Dasjenige, welches sich unter allen am besten in Fäden ziehen läst, weil es die längsten Fäsergen hat, wird aus dem **pyrenäischen** Gebürge gegraben; und im Vorbeigehen sagt er, es sey eine falsche Meinung, welche einige Schriftsteller vorgetragen, daß die ewigen Lampen der Alten, aus dem Oele, so man aus diesem Mineral zöge, und aus

Tocht,

Tocht, von eben der Materie, wären verfertiget worden: denn das Federweis giebt fast gar kein Oel, und das wenige, so es giebt, taugt gar nicht zum Brennen. Hiernächst lehret er, wie es solle gesponnen und eine Art Leinwand daraus gemacht werden. Er sezet hinzu, man könne auch Pappier aus denen Fäden machen, die alzukurz sind, daß sie nicht können gesponnen werden; und wenn man diese Leinwand lange erhalten wolle, welche, da sie von einer sehr troknen und zerbrechlichen Art ist, nach und nach zu Staube werden würde, ie nachdem sie viel durch die Hände gienge, so erinnert er, man müsse sie von Zeit zu Zeit mit Oele reiben, um die Geschmeidigkeit ihrer Fäden zu unterhalten. Acta Erud. 1691. pag. 401.

Es wäre ohne Zweifel, für die Gemächlichkeit des Lebens, zu wünschen, daß dieses Gewebe in Europa gemein wäre. Wolte man die Leinwand waschen, so dürfte man sie nur ins Feuer werfen, und so würde man bald mit einer Wäsche fertig werden.

* *

Von der Natur des Wassers.

Deskartes und, nach ihm, die meisten Weltweisen haben geglaubet, das Wasser bestehe aus einem Haufen kleiner, langen, äusserst dünnen und geschmeidigen Körper, eben als so viel kleiner Sehnen, die das Vermögen hätten, von allen Seiten her, sich zu falten, und eine glatte und ebene Oberfläche hätten. Herr Guglielmini aber giebt vor, die Wassertheile wären kleine dichte Kügelchen, welche durch ihre Leichtigkeit, über einander bewegt zu werden, einen flüßi-

gen Körper ausmachten, und vermöge der groſſen Menge, der kleinen geraden Gänge, die ſie zwiſchen ſich lieſſen, einen durchſcheinenden oder durchſichtigen Körper darſtelten. Es iſt nicht leicht zu entſcheiden, welcher von dieſen beiden Meinungen, der Vorzug für der andern zukomme. Es ſcheinet nur, daß Herr **Guglielmini** die Durchſichtigkeit, und **Deskartes** die Leichtigkeit des Waſſers beſſer erkläret, ſo es hat, die Körper zu durchdringen und zu benezen; und wenn man dieſe beiden Hypotheſen näher betrachtet, ſo wird man auf beiden Seiten gleich ſtarke Gründe finden, ſie anzunehmen und zu verwerfen; das iſt, ſie ſind alle beide ungewis. Wenn man in der Naturlehre die erſten Urſachen und Gründe inſonderheit anſiehet, ſo beſtehet der ganze Vortheil, den eine Hypotheſe über die andere haben kan, darin, daß ſie weniger ungewis iſt; ja oft befindet ſich die, ſo die gröſte Wahrſcheinlichkeit gehabt, ſelbſt falſch. Die Naturlehrer erkennen die Urſachen nur aus ihren Würkungen: nun hängen dieſe Würkungen bisweilen von einer ſo groſſen Verknüpfung der zuſammen laufenden Urſachen ab, oder können durch ſo viele verſchiedene Urſachen hervor gebracht werden, daß, wenn man die wahre errathen hat, es nicht ſowol die Würkung der Urtheilskraft, als eines Zufalls iſt. Acta Erud. Lipſiens. 1698. pag. 297.

Eine, von denen merklichſten Eigenſchaften des **Waſſers** iſt, daß es ziemlich dichte Körper nach und nach durchdringet, und ſich einen Weg dadurch bahnet. Dieſes läſt ſich ziemlich gut erklären, wenn man vorausſezt, daß dieſe Theile gleichſam kleine geſchmeidige Sehnen oder kleine Schlangen ſind, welche in die

die kleinen sehr engen Gänge, wodurch die Luft selbst nicht dringen kan, weil ihre Theile, ob sie gleich zärter, als die Wassertheile, in einander zu sehr verwikelt sind, einschlupfen und sich vestsezen. Es rühret aber nicht ausdrüklich von dieser Ursache her, daß das Wasser leichter, als die Luft, durch gewisse Eingeweide gehen kan; sondern, weil, nach des Herrn Hombergs Meinung, das Wasser die harzigte Materie welche die kleinen Zäserchen der Häutchen zusammen verbindet, einweichet; es durchdringet sie auch, und dadurch werden sie biegsamer und geschikter, sich in Ordnung zu stellen. Die Luft hingegen, kan keine von diesen Würkungen thun; und zum Beweis davon sezet Herr Homberg hinzu, daß, als er eine Blase mit Luft erfüllet, und sie mit einem Steine belastet habe, die eingeschlossene Luft nicht herausgegangen sey; als er sie aber also belastet ins Wasser getauchet, sey die Luft heraus gegangen, weil das Wasser sich bemühet, ihr Gefängnis zu öfnen. Histoire de l'Academie 1700. pag. 13.

Wir wollen hier noch eine Anmerkung von denen Würmern hersezen, die in dem süssen Wasser erzeuget werden, womit man die Schiffe versiehet, so die langen Reisen thun, und welche beweiset, daß diese Würmer eher, aus dem Holze der Tonnen, als aus dem Wasser selbst entstehen. Ein durch Arles reisender Arzt bemerkte, daß man in der ganzen umliegenden Gegend dieser Stadt, das fürtreflichste und klärste Wasser trank, obgleich weder Spring- noch Schöpfbrunnen angetroffen werden, deren Wasser so beschaffen sey. Daher nahm ihm solches gros Wunder, und er erkundigte sich darnach, aus welcher

Quelle man es schöpfe. Hier erfuhr er nun, daß es eben das Wasser sey, das durch die Stadt fließt, nämlich das aus der Rhone, und lernte zu gleicher Zeit die Weise, wie man es läuterte. Die Einwohner schöpfen es mitten aus dem Flusse in grossen irdenen Krügen, und bringen es in Keller, wo man es eine Zeitlang, den in sich enthaltenden Schlam und Unreinigkeiten, auf Weinfässern sezen läst. Auf solche Weise erhält es sich beständig klar, ganze Jahre hindurch, ohne zu verderben. Man kan auch glauben, daß es sich ganze Jahrhunderte halten würde: denn man hat unter denen alten Ruinen der Häuser einige von solchen Fässern gefunden, worinnen das Wasser nach mehr als 80 Jahren noch sehr gut war. Man mögte daher auf die Gedanken kommen, daß, wenn anstatt der Tonnen, deren man sich auf denen Schiffen zu Fortbringung des Wassers bedienet, irdene Krüge genommen würden, das Wasser gar nicht verderben solte. Wenn aber das neulich erst erfundene sinreiche Werkzeug, um dem Meerwasser das Salz zu benehmen, glüklichen Fortgang hat, wie sich hoffen läst, so wird man nicht mehr nöthig haben, dergleichen Vorrath mitzunehmen. Acta Erud. 1683. pag. 519.

* *

Von dem Meerwasser.

Wohlausgesuchtes Meerwasser ist klärer und glänzender, als ein anderes. Die Farbe desselben betreffend, so richtet sich diese sowol nach dem Grunde, als nach dem Himmel, wie auch viel andern Umstän-

Umſtänden, die ſich nicht alle beſtimmen laſſen. Hiſtoire de l'Academie 1710. pag. 23.

Man muß die **Salzigkeit** des **Meerwaſſers**, von ſeiner **Bitterkeit** unterſcheiden. Jene wird durch die Auflöſung der Salzbetten oder Bänke, und dieſe durch die Auflöſung der Erdpechsſchichten hervorgebracht, und dieſes iſt von ſolcher Gewisheit, daß man mit Salz und weniger Steinkohlen **Meerwaſſer** macht, das eben den Geſchmak, als das natürliche, hat; und da das Waſſer geſchikter iſt, das Salz aufzulöſen, als das Erdpech, welches ölicht iſt, ſo iſt auch der Salzſaz im **Meerwaſſer** ſtärker, als der vom Erdpech. Weil aber die Salztheile auf der Oberfläche verfliegen, ſo iſt das Meerwaſſer von der Oberfläche nicht ſo geſalzen, als das, auf dem Grunde.

Man weiß, daß, wenn das Waſſer eine gewiſſe Menge Salz geſchmolzen, es nichts mehr davon ſchmelzen kan. Dieſes unterhält die Salzigkeit des Meers, der beſtändigen Zerſtreuung ohngeachtet, ſo das ſüſſe ins Meer flieſſende Waſſer, die Pflanzen, die Thiere, u. ſ. w. von dieſen Salzen verurſachen. Denn, je nachdem viel davon zerſtreuet wird, löſet es wieder neue auf, womit es ſich belaſtet; und hierdurch wird es in einer beſtändig gleichem Salzigkeit erhalten.

Das Salz des obern Gewäſſers iſt weis, und das von dem untern dunkelgrau. Jenes iſt beiſſender, dieſes bitterer; und aus der Urſache läſt man in **Pekkais** in **Languedok**, wo man Salz aus den tiefen Brunnengewaſſern kocht, es drei Jahre an der Luft ſtehen, um ihm Zeit zu geben, ſeine Bitterkeit zu verliehren.

Es ist wahrscheinlich genug, daß es das Erdpech ist, welches die Oelichkeit des **Meerwassers** verursachet. Im **Meerwasser** gekochte Hülsenfrüchte werden härter, als sie vorher waren; das Hamelfleisch wird weisser und mürber darin, bekomt aber einen salzigten und bittern Geschmak. Der mit diesem Wasser angerührte Teig, wird zu einem ziemlich mürben und eßbaren Brodte; wenn es aber alt wird, so nimt es eine ungemeine Bitterkeit an sich.

Der Grad der Wärme ist in dem Meere verschiedenen Graden der Tiefe gleich. Des Winters ist er in dem Meere ein wenig gröſſer, als in der Luft, und des Sommers umgekehrt; zum öftern aber ist er gleich. Man hat so gar angemerket, daß viele Meerpflanzen in Hervorschiessung zur Frühlingszeit mit denen Erdpflanzen übereinkommen.

Bei Ungewittern, erhebet sich das **Meerwasser** nicht viel über sechs oder sieben Fus über den wagerechten Stand des Meers. Solches komt mit denen Ungewittern der Dichter in keine Vergleichung.

Bartholin hat beobachtet, daß das **gefrorne Meerwasser** seine Salzigkeit verliehre; und **Boyle** bemerket, daß die Bierbrauer in **Amsterdam** sich der **Meereisschollen** zu ihrem Bierbrauen bedienen. Als Herr **Reyher** diese Anmerkungen bewähren wolte, so hieb er selbst Stüke Eis auf dem Meere ab, und befand das Wasser davon süß. Er beobachtet auch, daß, das an das Eis gränzende Wasser gar nicht, in anderthalb Fus Tiefe nur mäsig, bei fünf Fus Tiefe aber, so stark gesalzen war, daß vier Pfund Wasser ihm mehr als eine Unze Salz gaben.

Von dem Grunde des Meers.

Man hat die vorigen Beobachtungen von dem **Meerwasser**, dem Eifer und der Bemühung Sr. Herrlichkeit des Herrn Grafen **von Marsigli** zu danken, der sie selbst in dem **mittelländischen** Meere mit der möglichstem Genauigkeit angestellet hat. Hier folgen noch einige von eben demselben, welche den Grund oder das Erdreich des Meers betreffen. Histoire de l'Academie 1710. pag. 23.

Der **Grund des Meers** bestehet aus verschiedenen Salz- und Erdpechsbetten, die zwischen Steinschichten vermischt sind; und auf diesem Grunde gestaltet sich zufälliger Weise ein anderer, durch die Vermischung verschiedener Materien, als Sand, Muscheln, Schlam u. s. w. welche die Harzigkeit des Meers stark zusammen verbindet, daß sie sich so gar bisweilen bis zur Versteinerung verhärten. Diese Ueberdekungen geschehen Schichtweise, und die Fischer unterscheiden zuweilen ihren Anwachs. Sie haben eine erstaunliche Verschiedenheit der Farben, die selbst bis in das steinigte Wesen durchdringen, öfterer aber nur auf der Oberfläche zu sehen sind. In einigen Materien, welche diese Ueberdekungen machen, haben die Chymisten Urwesen finden wollen, die denen Urwesen der Meerpflanzen so gleich sind, daß man vermuthen könte, sie stamten eben daher; um so vielmehr, weil sie bisweilen durch Zäserlein geordnet sind. Dieses würde hartes **Meermoos** oder **Steinleberkraut** (Lichen) seyn, welches sich an die Steine hänget, und fast eben derselben Härte hat.

Von der Ebbe und Flut des Meers.

Die Weltweisen sind bis anhero noch gar nicht zusammen einig gewesen, was die Ursache und Würkungen der **Ebbe und Flut** des Meers betrift. Histoire de l'Academie 1714. pag. 4.

Poßidonius saget, die Bewegung des grossen Weltmeers, richte sich nach dem Umlaufe der himlischen Körper, und man treffe im Meere eine tägliche Bewegung an, die zweimal des Tages durch das Steigen und Fallen geschehe; eine Bewegung, die sich nach dem Umlaufe der Mondenmonate richte, und an denen verschiedenen Höhen der **Ebbe und Flut** zufolge des Mondenumlaufs abzunehmen sey; und eine jährliche Bewegung, welche die **Ebbe und Flut** gegen den Sonnenstillstand im Sommer grösser mache. Das heist aber nicht die Ursache der **Ebbe und Flut** erklären; sonsten ist es auch falsch, daß die **Ebbe und Flut** zur Zeit der Sonnenstillstände, grösser werde, als wenn Tag und Nacht gleich ist.

Plinius will, daß die Sonne und der Mond die Ursache von der **Ebbe und Flut** sind. Er versichert gegen den **Poßidonius**, daß die gröste **Ebbe und Flut** in der Zeit, wenn Tag und Nacht gleich ist, insonderheit im Herbste, und die kleinsten bei denen Sonnenstillständen sich ereignen. Die **Ebbe und Flut** ist, seiner Meinung nach, kleiner, wenn der Mond in nordlicher Breite, und von der Erde entfernter ist, als wenn er sich in der südlichen Breite befindet, und näher würket; er sagt auch, daß man, nach Verlauf von acht Jahren, da der Mond hundertmal

dertmal herumgelaufen, eben dieſelben Grundſäze und gleiche Zunahme der **Ebbe und Flut** wahrnehme. Endlich ereignen ſich alle dieſe Veränderungen, nicht in der bezeichneten Zeit, ſondern einige Tage darnach, weil die Würkungen derer an dem Himmel ſich ereignenden Dinge auf der Erde nicht ſo bald können empfunden werden, als man ſie mit denen Augen wahrnimt.

Dieſe Meinung, ſo die Urſache der **Ebbe und Flut** noch nicht zur Genüge erkläret, ſcheinet mit denen Beobachtungen darin übereinſtimmiger, daß ſie die groſſe **Ebbe und Flut** in die Zeit ſezet, da Tag und Nacht gleich iſt, und die kleine in die Sonnenſtillſtände; es iſt aber nicht an dem, daß ſie bei Gleichheit des Tages und Nachts im Herbſte gröſſer ſind, als zu eben der Zeit im Frühlinge. Im übrigen ſind ſeine Anmerkungen ſehr glüklich, und ſcheinen denen neuen Beobachtungen ganz gleichförmig.

Galiläus ſchreibet die Urſache der **Ebbe und Flut**, der Bewegung zu, ſo die Erde in 24 Stunden um ihre Achſe zu Ende bringet, da ſie unterdeſſen zugleich in einem Jahre um die Sonne herumgedrehet wird. Dieſe zwei Bewegungen ſezen auf der Erdfläche verſchiedene Grade der Geſchwindigkeit voraus; denn die halbe der Sonne zugekehrte Kugel wird von zwei verſchiedenen Seiten, durch die zwei Umläufe, der Erde um die Sonne und ihre eigene Achſe, fortgeriſſen; die entgegenſtehende Halbkugel hingegen wird von dieſen zwei Umläufen nur von einer und eben derſelben Seite fortgetrieben; woraus eine zuſammengeſezte Bewegung entſtehet, deren Geſchwindigkeit gröſſer iſt, als im vorigen Falle. Weil die Theile der Erdfläche alſo, bald langſamer, bald geſchwin-

geſchwinder in 24 Stunden Zeit beweget werden, ſo folget, daß das Meergewäſſer, da es der bewegten Erdfläche nicht genau folgen kan, genöthiget iſt, in eines Tageszeit zufliessen und zurükzufliessen, wie das Waſſer in einem Gefäſſe, welches von einer Seite, mit einem gewiſſen Grade der Geſchwindigkeit, fortgetrieben würde, von der entgegenſtehenden Seite zurükfliessen, und hernach gegen den andern Rand zurükkehren würde, wenn dieſe Geſchwindigkeit beträchtlich abgenommen hätte. Hieraus macht er den Schlus, es müſte in 24 Stunden einmal **Ebbe und Flut** ſeyn. Da das Waſſer ſich aber allezeit nach dem Gleichgewichte beſtrebet, das Meer ungleich tief iſt, und die verſchiedene Richtung der Küſten ſeine Bewegung hemmet, ſo kan die Flut um 2. 3. 4. 5 und 6 Stunden geſchwinder werden; welches auch die Urſache iſt, daß man im **mittelländiſchen** Meere die Flut gewöhnlich von 6 zu 6 Stunden bemerket, ob ſie gleich anderwärts verſchieden ſeyn kan.

Die **Ebbe und Flut** betreffend, welche ſich nach dem Umlaufe der Mondenmonate richtet, ſo behauptet er, ſie würde durch die Ungleichheit der Erdbewegung veranlaſſet. Daher nimt er an, daß die aus der Sonne gefloſſene Kraft, die ihr am nächſten ſtehenden Körper, mit gröſſerer Geſchwindigkeit bewege, als die weit entferntern; woraus folget, daß der Mond in ſeiner Coniunction geſchwinder, als in ſeiner Oppoſition laufen, und dieſe ungleiche Bewegung des Monden der Erde merklich werden, und auch ihre Bewegung ungleich machen müſſe. Was die Ungleichheit der **Ebbe und Flut** in dem Jahreslaufe anbelanget, als bei denen Sonnenſtillſtänden,

und

und gleichen Tag- und Nachtlängen, so komt sie, seinen Gedanken nach, von der Verschiedenheit her, die aus der Zusammenfügung der jähr- und täglichen Bewegung entspringet, nach denen verschiedenen Stellungen der Erde auf dem Sonnenwege. Und aus allem diesen folgert er, daß die jähr- und tägliche Bewegung der Erde die erste und vornehmste Ursache aller **Ebbe und Flut** sey, die Sonne und der Mond aber nur zufälliger Weise darzu kommen.

Dieses Syftema, welches das erste, von dieser Materie ist, wo man siehet, daß ein Weltweiser seine Einbildungskraft hat anspornen dürfen, läst sich mit denen Beobachtungen nicht gut vereinigen.

Wie könte man sich vorstellen, daß zufällige Ursachen, als die Tiefe des Wassers, die Richtung der Seeküsten u. s. f., welche so mannigfaltig verschieden sind, eine so ordentliche Würkung verursachen, und machen solten, daß, an statt einer **Ebbe und Flut** in 24 Stunden Zeit, zweie in eben dem Zeitraume und 48 Minuten sich ereigneten. Sonsten hat man bis iezo noch nicht die verschiedenen Grade der Geschwindigkeit bemerket, welche er der Erde im Neu- und Vollmonde zuschreibet. Und wenn diese Würkung nicht merklich genug seyn solte, um von denen Sternkundigen beobachtet zu werden, so würde daraus der Schlus folgen, daß die **Ebben und Flutten**, bei denen Conjunctionen, von denen unterschieden wären, die bei denen Oppositionen bemerket werden, hingegen die bei des Mondes Vierthel, die Einförmigsten seyn würden; das aber doch durch die Erfahrungen nicht bestätiget wird. Endlich, da bei denen Sonnenstillständen, die tägliche Bewegung

der

der Erde, in eben der Richtung, als die jährliche geschiehet, so scheinet es, daß alsdenn die Zusammenfügung dieser zwei Bewegungen viel grössere **Ebbe und Flut** verursachen solte, als bei Gleichheit der Tage und Nächte, und doch nimt man ganz das Gegentheil wahr. Man müste auch bei der **Ebbe und Flut**, im winterlichen Sonnenstillstande, beträchtlichere Veränderungen wahrnehmen, wo die Erde sich mit grösserer Geschwindigkeit, als im sommerlichen Sonnenstillstande beweget; man beobachtet es aber gleichfals nicht.

Deskartes, der von denen Erscheinungen der **Ebbe und Flut**, im grossen Weltmeere besser, als **Galiläus**, unterrichtet war, schreibet die vornehmste Ursache davon, der Bewegung des Monden zu. Er meinet, weil die himlische Materie, so die Erde umgiebet, durch die tägliche Bewegung mit grösserer Geschwindigkeit, als die Erde, beweget werde, so befände sie sich zwischen der Erde und dem Monde eingeschränkt, wodurch die Erde genöthiget würde, ein wenig nach der Gegenseite auszuweichen: durch diese Würkung würde ihr Gewässer von beiden Seiten nach der Richtung des Monds zu der Erde zusammen gedrükt, welches verursache, daß es von beiden Seiten abflösse. Wenn nun der Mond, nach 6 Stunden, 12 Minuten, von dem Orte, wo er sich vorhin befand, die Weite von 90 Graden erreiche, wo die gröste Höhe des Meers war, so befände sich sein Gewässer, durch die Zwischenstellung des Monds zusammen gedrükt, und folglich niedriger, als an einem andern Orte; und solchergestalt müste daselbst eine Abwechselung des hohen und niedrigen Meers an einer-

einerlei Orte, in dem Zeitraume von 12 Stunden, 24 Minuten, ſtatt haben. In ſeinem Syſtema iſt der Erdwirbel länglicht rund, und hat ſeine kleine Achſe allezeit gegen die Sonne gekehret. Nun findet ſich der Mond, bei denen Coniunctionen und Oppoſitionen, in dieſer Richtung, folglich, muß die **Ebbe und Flut** alsdenn gröſſer, als in Viertheln ſeyn, wo der Mond in der Richtung der gröſten Achſe der ablangen Rundung ſtehet. Endlich, da der Mond allezeit in einer dem Sonnenwege nahen Bahn iſt, die Erde hingegen ihren täglichen Umlauf nach der Bahn des Aequators machet, ſo durchſchneiden ſich dieſe beiden Bahnen, in der Zeit, da Tag und Nacht gleich iſt, anſtatt, daß ſie bei denen Sonnenſtillſtänden, weit von einander entfernt ſind; woraus denn folget, daß die gröſten **Ebben und Fluten** gegen den Anfang des Frühlings und Herbſts einfallen müſſen.

Dieſe Meinung ſtimt, mit denen Beobachtungen und der Vernunft ſelbſt, wohl überein, wenn wir das ausnehmen, da er annimt, daß die kleine Achſe des Erdwirbels, der ablangrund iſt, allezeit gegen die Sonne gekehret, und alſo der Mond im geſechſten Scheine der Erden näher, als im Vierthelſcheine ſey; Denn es iſt zwar wahr, daß der Mond in dem geſechſten Scheine, und zugleich in ſeinem Perigaeo, der Erden näher iſt; es läſt ſich aber daraus nicht der Schlus machen, daß die kleine Achſe des Erdwirbels ſich allezeit der Sonne zukehre. Denn es geſchiehet oft, daß der Mond in dem gevierten Scheine der Erde näher iſt, als in dem geſechſten; und doch beobachtet man allezeit, daß in dem gevierten Scheine,

die

die Ebbe und Flut kleiner, als in dem geſechſten iſt. Man kan alſo die Urſache der groſſen Ebbe und Flut, im Neu- und Vollmonden, nicht ausdrüklich der Nähe des Monden zu der Erde, und die der kleinen Ebbe und Flut in dem gevierten Scheine, ſeiner Entfernung, beimeſſen. Daher muthmaſſet Herr Kaßini, daß die Sonne eben ſowol, als der Mond, zur Höhe der Ebbe und Flut das Ihre, obgleich nicht ſo beträchtlich, beitrage; daß in dem geſechſten Scheine, da dieſe zwei Urſachen nach eben der Richtung würken, die Ebbe und Flut gröſſer ſeyn müſte, als gegen den gevierten Schein, wo die Sonne, in einer zum Monde ſich ſenkrecht verhaltenden Richtung, würket.

Kepler ſchreibet würklich die Urſache der Ebbe und Flut, dem Sonnen- und Mondkörper zu, welche das Meerwaſſer, durch eine, der magnetiſchen faſt gleiche Kraft, an ſich ziehen. Er geſtehet, es ſey ſchwer, vermittelſt dieſem zu erklären, weswegen die Flut des Meers eben ſo gros des Mitternachts iſt, wenn die Sonne und der Mond abweſend ſind, als des Mittags bei ihrer Gegenwart. Unterdeſſen muthmaſſet er, daß die Flut des Nachts, durch die Zurükprallung des Gewäſſers, welches der Mond mit ſich fortziehet, gegen die Küſten von Amerika, und gegenſeitig durch die Zurükprallung des Gewäſſers, welches der Mond bei ſeiner Rükkunft mit ſich herbeiführet, an die europäiſchen und afrikaniſchen Küſten, könne veranlaſſet werden.

Herr Neuton nimt Keplers Meinung an, und ſchreibet die Ebbe und Flut eben der Urſache zu. Er findet, ſeinen Grundſäzen zufolge, daß das Meer

ſich

ſich zweimal, alle ſowol Sonnen- als Mondentage, erheben, und die gröſte Höhe der **Ebbe und Flut**, in weniger als ſechs Stunden, nach dem Durchgange der Sonne und des Mondes durch den Mittagszirkel, erfolgen müſſe, wie man es in dem öſtlichen Theile des atlantiſchen und äthiopiſchen Meeres, zwiſchen Frankreich und dem **Vorgebürge der guten Hofnung**, wie auch an denen Küſten von **Chili** und **Perou**, beobachtet, wo die Flut des Meers ohngefehr um die dritte Stunde einfält. Dieſe zwei Bewegungen, welche die Sonne und der Mond verurſachen, machen nur eine vermiſchte Bewegung aus. In denen Coniunctionen und Oppoſitionen ſind dieſe zwei Würkungen zuſammen vereiniget, und machen die gröſte **Ebbe und Flut**. In dem gevierten Scheine, erhebet die Sonne das Waſſer, wo der Mond es erniedriget, und die **Ebbe und Flut** iſt die kleinſte, die in dem Umlaufe eines Monats ſich ereignen könne; und da, zufolge derer Erfahrungen, die Würkung des Mondes gröſſer als der Sonne iſt, ſo muß die gröſte Höhe des Meers, in der dritten Mondenſtunde ſich ereignen. Er nennet den 24ten Theil der Zeit, welche der Mond, nach eben demſelben Ort zurükzukehren, anwendet, eine **Mondenſtunde**. Er meinet auch, daß, weil die Sonne und der Mond in ihren kleinen Abſtänden von der Erde mehr würken, und dieſes nach dreifachem Grunde ihrer ſcheinbaren Durchmeſſer, wenn alle Dinge gleich, und die Sonne des Winters in ihrem Perigaeo iſt, die **Ebbe** und **Flut** ein wenig gröſſer, als des Sommers; wenn aber der Mond in ſeinem Perigaeo iſt, gröſſer ſeyn müſſen, als 14 Tage vorher,

oder hernach, wenn er in seinem Apogaeo stehet. Er sezet hinzu, daß ihre Würkung von ihrer Entfernung abhange, und also die Sonne und der Mond, wenn sie sich von dem Aequator entfernen, nach und nach ihre Gewalt verliehren, und in dem gesechsten Scheine der Sonnenstillstände kleinere **Ebben und Fluten** verursachen, als in dem gesechsten Scheine der gleichen Tage und Nächte; in dem gevierten Scheine der Sonnenstillstände aber, müsten die **Ebben und Fluten** grösser, als in dem gevierten Scheine dergleichen Tage und Nächte seyn, weil die Würkung des Mondes, welcher in dem Aequator ist, die Würkung der Sonne übertrift.

Es erfolget auch aus dem Abstande der Sonne von der Erde, welcher im Winter kleiner, als im Sommer ist, daß die grösten und kleinsten **Ebben und Fluten** öfterer vor dem gleichen Tage und Nacht des Frühlings hergehen, als ihm folgen, und umgekehrt bei gleichem Tage und Nacht zur Herbstzeit.

Die Würkungen der Sonne und des Mondes hängen auch von der Breite der Oerter ab. Man kan die Erde durch ihre Flut, als in zwei halbe Kugeln getheilt ansehen, davon die eine gegen Norden, und die andere gegen Süden ist. Die **Ebben und Fluten**, dieser beiden entgegen gesezten Halbkugeln, gehen nach einander durch die Mittagslinie eines ieden Orts, in Zeit von 12 Stunden. Die mitternächtlichen Länder nehmen mehr Theil an der nordlichen **Ebbe und Flut**, und die mittäglichen an der südlichen; und also ist die **Ebbe und Flut** ausserhalb dem Aequator wechselsweise grösser und kleiner. Die gröste **Ebbe und Flut** fält drei Stunden nach dem

Durch-

Durchgänge des Mondes durch die Mittagslinie ein, wenn dieser Irrstern sich von dem Aequator gegen den Scheitelpunct entfernet; und wenn der Mond die Entfernung verändert, so wird die **Ebbe und Flut** kleiner seyn.

Der gröste Unterscheid der **Ebben und Fluten**, eines und eben desselben Tages, muß sich zur Zeit der Sonnenstillstände, ereignen, insonderheit, wenn der aufsteigende Knoten des Mondes im Anfange des Stiers ist. Man hat auch durch die Erfahrung herausgebracht, daß im Winter die **Ebbe und Flut** des Morgens gröſſer, als des Abends ist; und des Sommers ganz umgekehrt.

Diese Meinung des **Keplers** und des Herrn **Neuton**, bevestiget die Muthmassung des Herrn **Raßini**, mit diesem Unterscheide, daß Herr **Raßini** annimt, die **Ebben und Fluten** würden, durch den Druk der Sonne und des Mondes auf die himlische Materie, welche die Erde umgiebet, hervorgebracht, und daß diese Schriftsteller solche Würkung dem Anziehen des Körpers dieser zwei Gestirne zugeschrieben haben. Unterdessen scheinen diese zwei Hypotheſen, ob sie gleich in ihren Grundsäzen sehr von einander abgehen, gleichen Grund von allen Erscheinungen, so man bei denen **Ebben und Fluten** beobachtet, geben zu können. Es ist an dem, daß dem Systema vom Druke zufolge, das Meer an denen Orten niedrig seyn müsse, wo es, nach dem Systema der Anziehung, solte hoch seyn; da aber in dem Neu- und Vollmonden, das Meer an verschiedenen Orten, zu verschiedenen Stunden des Tages, Vor- und Nachmittags, erhaben ist, so läst sich nicht

leicht sagen, welcher von denen beiden Ursachen man die Ebbe und Flut des Meers zuschreiben müsse. Es ist also viel besser, ehe man einem Systema beifält, sich durch eine grosse Anzahl Beobachtungen in Sicherheit zu stellen. Solches haben die Herren von der Akademie der Wissenschaften bis hieher gethan; und wir wollen dieienigen hersezen, die sie über die Tagebücher angestellet haben, welche man ihnen aus vielen Höfen des Königreichs zusendet.

* *

Beobachtungen, über die Höhe der Ebbe und Flut.

Wenn sich der Mond in dem Aequator befindet, so ist die Ebbe und Flut gröſſer; und diese Würkung nimt ab, ie nachdem der Mond von dem Aequator abweichet. Man sezet alles übrige als gleich voraus, und die Richtigkeit über diesen Artikel, muß so weit getrieben werden, daß man die Breite des Mondes darzu nehmen muß; also, daß die Ebben und Fluten mehr oder weniger hoch seyn werden, nach des Mondes Breite, das ist, nach ihrem Abstande von dem Sonnenwege. Histoire de l'Academie 1712. pag. 1. 1713. pag. 1.

Man könte glauben, daß der Mond in dem Aequator, einen gröſſern Druk durch diesen grossen Zirkel verursache, als wenn er sich in allen andern, zum Aequator parallel sich verhaltenden Zirkeln, befindet, als welches nur kleine Zirkel sind. Dieser ziemlich wahrscheinliche Begrif aber, hat einige Schwierigkeit. Denn die Erscheinungen der Ebbe und Flut, erfordern nothwendig, zwei einander gleich gegen über

stehen-

ſtehende Drukungen, in denen beiden Halbkugeln der Erde; welches nicht geſchehen kan, ohne daß der Mond durch einen groſſen Zirkel würket. Dieſes kan zum Beweiſe dienen, daß man noch nicht verlangen ſolle, ein Syſtema aufzuführen, und ſich nur damit begnügen laſſen müſſe, wegen der Begebenheiten, Sicherheit zu erlangen.

Der Mond würket alſo auſſerhalb dem Aequator nicht ſo ſtark; alsdenn aber iſt es ſehr natürlich, daß dieſe geringere Würkung zwiſchen denen beiden Halbkugeln, der nord- und ſüdlichen, ungleich getheilet werde, daß, wenn der Mond in der nordlichen iſt, er daſelbſt ſtärker würke, als auf die andere, oder umgekehrt. Da aber der Mond zu einer Zeit auf zwei Oerter der Kugel, die einander gerade entgegen ſtehen, gleich würken muß, ſo hat der Ort der ſüdlichen Halbkugel, welcher, z. E. gegen **Breſt** zu rechnen, gegenfüßig iſt, zu eben der Zeit als **Breſt**, eine gleiche **Ebbe und Flut**, und in einer iedem von denen beiden Halbkugeln, der nord- und ſüdlichen, ſind zwei Oerter, die unter eben demſelben gleichlaufenden Striche, und unter eben der Mittagslinie liegen, welche zu einer Zeit ungleiche **Ebbe und Flut** haben.

Hieraus folget, daß **Breſt** und folglich, ein ieder anderer, auſſer dem Aequator belegener Ort, an einerlei Tage, zweimal ungleiche **Ebbe und Flut** haben müſſe. Denn wenn **Breſt** zu einer gewiſſen Zeit, z. E. des Morgens, der Ort iſt, wo eine groſſe **Ebbe und Flut** ſich ereignet, ſo wird es nothwendig auch des Abends der Ort ſeyn, wo man eine geringere wahrnehmen wird.

Durch den algemeinen Grundſaz von der **Ebbe und Flut** iſt ſolche von dem Neu- und Vollmonde an, bis zum gevierten Scheine im Abnehmen, von dem gevierten Scheine aber an, bis zu denen Neu- und Vollmonden im Zunehmen. Folglich muß von einem Neumonde, bis zum erſten Viertel, eine iede **Ebbe und Flut** des Morgens gröſſer, als des Abends ſeyn; und im Gegentheil vom erſten Viertel an, bis zum Vollmonde, muß eine iede **Ebbe und Flut** des Morgens kleiner, als des Abends ſeyn; und vermöge dieſes algemeinen Grundſazes, werden die zwei **Ebben und Fluten** eines Tages allezeit ungleich ſeyn.

Sie ſind es auch nach dem beſondern Grundſaze von dem Abſtande des Mondes, von dem Aequator. Nun iſt es klar, daß dieſe zwei Grundſäze ſich verſchieden vereinigen, zu einer Würkung zuſammenſtoſſen, oder ſich beſtreiten können; ja es ſcheinet auch, durch die Beobachtungen, daß der beſondere Grundſaz, über den algemeinen, die Oberhand gewinnen kan; das iſt, daß z. E. von einem Neumonde, bis zum gevierten Scheine die **Ebbe** und **Flut** des Morgens, welche in **Breſt** natürlicher Weiſe gröſſer, als des Abends ſeyn ſolte, doch kleiner ſeyn wird, weil der Mond des Mittags durch die **breſtiſche** Mittagslinie gegangen iſt, und dadurch die **Ebbe und Flut** des Abends ſtärker gemacht hat. Und dieſe Würkung wird um ſo viel beträchtlicher ſeyn, ie gröſſer der Abſtand des Mondes, von dem Aequator, ſeyn wird. Aus dieſer Urſache müſte man, im vorliegenden Falle, annehmen, daß der Mond im erſten Grade des **Krebſes** ſtünde, und zu gleicher Zeit, ſein

Ort

Ort im Thierkreiſe, eben derſelbe, als der Sonnen ihrer ſey, oder wenig entfernet, und folglich würde der gegenwärtige Fall gegen den ſommerlichen Sonnenſtillſtand ſich ereignen.

Wäre der Mond aber neu und im erſten Grade des **Steinboks**, welches nur im winterlichen Sonnenſtillſtande geſchieht, ſo würde er des Mittags, durch die **breſtiſche** Mittagslinie gehen, und die durch dieſen Durchgang daſelbſt des Abends verurſachte **Ebbe und Flut** würde kleiner, als die 12 Stunden darnach, oder des folgenden Morgends einfallende ſeyn, weil der Mond in der ſüdlichen Halbkugel ſich befinden, und alsdenn der beſondere Grundſaz, mit dem algemeinen, überein kömmen würde. Um die Begriffe einfältiger, und die Abhandlung kürzer zu machen, ſo nimt man hier, die Neu- und Vollmonden nebſt dem gevierten Scheine, für die veſten Puncte der gröſten und kleinſten **Ebben und Fluten** an; man muß aber, zufolge dem, was ſchon anderswo erwähnet worden, bemerken, daß ſie erſt zwei oder drei Tage ſpäter einfallen.

Aus dem, was wir erkläret haben, wird man ohne Mühe den Fall herleiten können, da der Mond in einen von beiden Wendezirkeln, gegen die Zeit, wenn Tag und Nacht gleich iſt, ſeyn wird. Man hat allezeit vorausgeſezt, daß er in einem Wendezirkel ſtehe, damit die Würkung dieſes beſondern Grundſazes gröſſer ſeyn mögte. Es iſt aber klar, daß ſie bei allen mitlern Ständen des Monds abnehmen und endlich aufhören werde, wenn er in den Aequator tritt.

Das iſt alles, was man bis anhero, von denen Verhältniſſen der **Ebbe und Flut** zu dem Monde,

beobachtet hat. Hat man aber auch ein Verhältniß derselben mit der Sonne bemerket? Aus denen vorliegenden Beobachtungen, bringet man heraus, daß die **Ebbe und Flut** gegen die Zeit, wenn Tag und Nacht gleich ist, grösser, als gegen die Sonnenstillstände, wenn alles übrige gleich ist; und grösser, wenn die Sonne in ihrem Perigaeo, als in ihrem Apogaeo sich befindet. Man muß sich aber noch nicht bemühen, ihr Theil an diesen Erscheinungen zu geben; und wenn die Sonne etwas darzu beitrüge, so müste das ganze Systema vom Druke des Mondes verändert werden, um eine Art der Würkung zu erfinden, die beiden Gestirnen gleich wäre.

An denen nordlichen Küsten von **Bretagne**, von **Brest** bis **St. Malo**, nimt die **Ebbe und Flut** allezeit zu, oder sie steiget in dem Neu- und Vollmonden bis auf 60 und 80 Fus; von **St. Malo** aber, langs denen Küsten der **Normandie**, ist sie allezeit im Abnehmen. Die Gestalt der Küsten und Strassen, ist hiervon die einzige Ursache, und man muß vermuthlich aus eben dem Grunde dasienige erklären, was Herr **Sibald**, in seiner **Naturgeschichte von Schottland**, von einer ausserordentlichem Bewegung der **Ebbe und Flut** erzählet, die zwischen zwei Inseln dieses Königreichs bemerket wird.

* *

Von dem Ursprunge der Flüsse und Brunnen.

Der Ursprung der **Flüsse** und **Brunnen** ist noch eine von denen Fragen aus der Naturlehre, wor-

worüber die Weltweisen niemalen einig gewesen sind; denn es ist vielleicht keine Wissenschaft, welche so viel Materie zu zanken darreichet, als die Naturlehre, und es haben fast alle Hypotheſen eine schwache Seite, wo man sie angreifen kan. Es komt also hier darauf an, zu wissen: ob die **Flüsse** und alle andere Quellen von dem Regen- oder Meergewässer erzeuget werden? und das ist die streitige Frage, welche die Naturlehrer in Uneinigkeit gesezt hat. Inzwischen kommen heutiges Tages die meisten derselben darin überein, daß die **Brunnen**, und unter diesem Namen versteht man auch die **Flüsse**, aus dem Meere kommen, gleichwie sie alle wieder dahin zurükkehren; und zufolge der lezten Meinung, leihet sie das Meer durch unterirdische Gänge heimlich der Erden, um sie beständig frisch zu erhalten, und der menschlichem Nothdurft zu dienen, und die Erde giebt sie ihm hernach, mit einer Art von Pracht, wieder zurük, indem sie das Wasser vieler Quellen samlet, um daraus **grosse Flüsse** zu machen, welche sich mit einer maiestätischen Zurüstung ins Meer stürzen; gleichsam als wenn die Natur dadurch, eine beständige Gemeinschaft zwischen diesen beiden Elementen, hätte unterhalten wollen. Die Verschiedenheit der Meinungen über diese Materie, hat von beiden Seiten Beobachtungen veranlasset, so die Weltweisen gemacht haben, ihre Meinungen zu unterstüzen, und wir wollen sie hier anführen.

* *

1. Hypotheſis,
welche dem Regenwaſſer den Urſprung der Brunnen zuſchreibet.

Die Herren **Mariotte** und **Perraut** haben, den **Urſprung der Brunnen**, dem **Regenwaſſer** beigemeſſen. Sie behaupten, der Regen dringe in die Erde, bis daß er zum Toſſtein oder der Thonerde komme, welches veſte Gründe genug ſind, ihn zu tragen und aufzuhalten, und daß er auf dieſem Grunde, der Seite zufliesſe, wo es abhängig iſt, bis er an der Oberfläche der Erde, eine Oefnung antreffe, wodurch er herausſchlupfe; und das nennet man eine Quelle. Da nun der Regen langſam in die Erde dringe, ſo könne er das beſtändige Flieſſen der Flüſſe lange unterhalten. Noch mehr, wenn die Flüſſe hoch und gros ſind, ſo trieben ſie Waſſer in die Erde, welches hernach in eben die Flüſſe wieder zurükkehre, wenn ſie niedriger werden, und dadurch wäre es, der langwierigen Dürre ohngeachtet, zu ihrer Unterhaltung behülflich. Die Urſache, weswegen die Flüſſe gemeiniglich an denen Füſſen der Berge erzeuget werden, ſey, weil die Berge allezeit voll Hölungen ſind, ſo ſamleten dieſe mehr Waſſer, und gäben demſelben ordentlich mehr Abhang nach einerlei Seite; und wenn man bisweilen Quellen auf noch erhabnern Oertern anträfe, ſo müſten ſie von einem noch höhern Orte kommen. Hiſtoire de l'Academie 1703. pag. 1.

Herr

Herr **Plot**, Secretär der königlichen Gesellschaft in **London**, verfertigte im Jahre 1685. ein Werk, worinnen er dieses Systema durch viele Gründe bestreitet, und unter andern, indem er ausgerechnet hatte, wie viel Tonnen Wassers erfordert werden, um eine Quelle ein Jahr lang zu unterhalten, die ohne Aufhören eine Unze Wassers von sich giebt; und nachdem er diese Rechnung, mit der Berechnung des Wassers zusammen hielt, so ein grosser Fluß ohne Unterlas ins Meer führet; so machte er den Schluß, der Regen könne beiweiten nicht die hierzu erforderliche Menge Wassers herbeischaffen. Aus denen Beobachtungen, die auf dem Obseruatorio in **Paris**, über die Menge Regenwassers angestellet sind, welche jährlich herabfält, erhellet, daß, wenn man die mitlern Jahre nimt, es nur 19 oder 20 Zoll hoch steiget. Ob nun gleich diese Menge Wassers beträchtlich genug ist, so läst sich doch nicht ermessen, wie es zur beständigen Unterhaltung so vieler Flüsse, Bäche, Brunnen, Seen u. s. w. zureichen könne. Sonsten weis man auch, daß in einigen Ländern viele Quellen angetroffen werden, ob es gleich selten daselbst regnet; und wiederum findet man anderwärts wenig Quellen, wo doch viel Regen fält. Ueberdem, wenn die Quellen von dem Regen unterhalten werden solten, so müsten sie mehrern oder geringern Ueberflus haben, ie nachdem die Jahre mehr oder weniger regnicht sind; welches man doch auf keine merkliche Art wahrnehmen kan. Endlich trift man viele Brunnen an, welche sich nach denen Gesezen der **Ebbe und Flut** des Meers richten; man siehet Seehunde und andere Meerfische in gesalzenen Seen, die doch mit dem

Meere

Meere keine scheinbare Gemeinschaft haben. Man findet Quellen salzigten Wassers; einige haben einen bittern Geschmak; und es scheinet, daß man ihnen einen andern Ursprung, als das Regenwasser ist, aufsuchen müsse. Acta Erud. Lipſ. 1685. pag. 535.

Herr de la Hire aber bestreitet dieses Systema noch nachdrüklicher, und greifet es an der wesentlichem Stelle an. Er hat aus der Erfahrung gefunden, daß das Regenwasser, anstatt bis zum Tofstein oder die Thonerde hindurch zu dringen, nicht einmal in hinlänglich grosser Menge 16 Zoll tief sökert, um die kleinste Samlung Wassers auf einem vesten Grunde zu machen. Er hat aber beobachtet, daß es noch viel weniger in ein Erdreich dringet, das mit Kräutern und Pflanzen besezt ist: denn das Regenwasser allein ist kaum hinlänglich, sie zu ernähren; und damit er wissen mögte, wie viel Wasser eine Pflanze verbrauchen kan, so sezte er zwei Feigenblätter, in ein mit Wasser angefültes Glas, und fand, daß sich das Wasser in fünf und einer halben Stunde um den 64ten Theil vermindert hatte, welchen die zwei Blätter eingezogen, und die Sonne und Luft hernach ausgedunstet hatten. Man kan hieraus abnehmen, wieviel der ganze Feigenbaum, in einem Tage, würde an sich gezogen haben, und was folglich für eine wundersame Menge Wassers zur Unterhaltung der Pflanzen erfordert werde. Dieser Nothdurft abzuhelfen geschiehet es vermuthlich, daß der Regen im Sommer überflüßiger ist, und die drei Monate, der Brach-Heu- und Auguſtmonat gemeiniglich so viel herbeischaffen, als das ganze übrige Jahr. Es hat so gar das Ansehen, daß er in dieser Zeit zur Ernährung

der

der Pflanzen nicht hinreichen würde; und die Feuchtigkeit der Erde, der Thau und Nebel müssen viel dazu beitragen. Wie könte er denn die Flüsse hervorbringen? Man muß aber doch gestehen, daß das Wasser in einem sandichten Erdreiche zu einer grossen Tiefe hindurch dringen und einen Brunnen oder Fluß hervorbringen könte; und solches muß ohne Zweifel an einigen Orten auch geschehen; dieser Ursprung ist aber nicht der algemeinste. Man kan auch noch eben der Ursache, die Quellen, welche nicht beständig, oder nur Tropfenweise fliessen, zuschreiben. Doch alles dieses rechtfertiget endlich die Hypotheſe nicht, und es wird hier nur der geringste Theil von dem erkläret, was sie erklären solte. Memoires de l'Academie 1703. pag. 56.

* *

2. Hypotheſis,
welche den Ursprung der Brunnen in denen Ausdünstungen des Meers suchet.

Herr Halley hat wegen des **Ursprungs der Brunnen** eine ganz besondere Meinung. Weil das Meerwasser niemals merklich abnimt, der grossen Menge der daraus aufsteigenden Dünste ungeachtet, und auch nicht zunimt, ob sich gleich alle Flüsse der Erden darein stürzen; so meinet er, solches geschehe durch einen beständigen Kreislauf des Meerwassers, welches, wenn es in Dünste verwandelt worden, durch die Quellen, so sie hervorbringen, die Flüsse machet, sonderlich auf hohen Bergen, wo sie zurükfallen;

fallen; und nachdem es solchergestalt das Erdreich befeuchtet, ins Meer, wo es hergekommen war, zurükkehret. Es ist gewis, daß alle Körper ausdunsten; das ist, daß sich eine unendliche Anzahl unmerklicher Theilchen davon losreissen, entweder durch die Bewegung der subtilen Materie, oder durch die, denen Theilen der Körper, eigene Bewegung, selbst. Insonderheit aber müssen die flüßigen Körper, bei welchen alle Theile in einer beständigen Bewegung sind, auf ihre Weise ausdunsten, das ist, Dünste machen. Diese Dünste sind nichts anders, als ein Haufen Atomi des Wassers, durch den Druk, der sie umgebenden Luft, zugerundet, und in ihrer Hölung mit Luft erfüllet, gleich denen Wasserblasen, so die Kinder mit Seifenwasser machen. Dadurch werden die Dünste leicht genug, sich zu erheben; und sie würden sich allezeit mehr und mehr erheben, wenn die obere Luft, welche kälter als die untere ist, sie nicht verdikte, und zum Herabfallen nöthigte, oder sie wenigstens verhinderte, höher zu steigen; bis daß ein beträchtlicher Haufen daraus wird, der ihnen ihr Gleichgewicht mit der Luft beraubet, und sie also durch ihre eigene Schweere herabfallen. Diese solchergestalt erhabene, und entweder durch sich selbst, oder durch die Winde über die Berge getragene Dünste, machen also daselbst einen sehr überflüßigen Thau, welcher Tropfenweise, in die natürlichen Wasserbehälter aus Stein, herabfält, woraus er sich in niedrigere Oerter stürzet, indem er beständig gröſſer wird, ie nachdem er auf seinem Wege andere Bäche antrift; und auf diese Weise die Quelle der gröſten Flüsse wird. Weil man aber kaum glauben würde,

daß

daß ein solcher Fluß, als z. E. die **Donau** ist, durch die Dünste könne unterhalten werden, so macht er die Anmerkung, daß dieser Fluß ein sehr weites Land durchläuft, und folglich durch eine unendliche Anzahl Bäche vergrössert wird, die sich unterweges mit ihm vereinigen; und es ist, seiner Meinung nach, eine fast sichere Regel, daß ein Fluß mehr oder weniger gros sey, je nachdem er durch mehrere oder wenigere Länder läuft. Herr **Halley** unterstüzet seine Meinung noch durch die Erfahrung, und erzählet, daß, als er auf der Insel **Helena** gewesen, und auf einem Berge daselbst, des Nachts, den Himmel beobachtet habe, hätten sich die Dünste des Meers in so grossem Ueberfluß herabgestürzet, daß das Glas seines Seherohrs in einem Augenblike ganz benezt, und das Pappier, worauf er geschrieben, so vom Wasser angefeuchtet worden, daß er es nicht mehr habe gebrauchen können; woraus sich abnehmen läst, wie wenig Zeit erfordert werde, auf weiten und hohen Gebürgen, als die **Alpen**, die **apenninischen** und **pyrenäischen** sind, Quellen zu machen. Endlich muthmasset er, daß der Urheber der Natur, keine so grossen Gebürge, mitten auf das veste Land, würde gestellet haben, wenn sie nicht gleichsam zu Brennkolben dienen solten, die Dünste herab zu träufeln, und denen Menschen und Vieh süsses Wasser zu ihrer Nothdurft darzureichen. Trans. Philos. 1692. pag. 468.

Man könte glauben, daß diese Hypothese, mit der vorigem, einerlei sey, und in der That ist auch viel Uebereinstimmendes darinnen; sie gehet aber doch in einem wesentlichen Punkte von iener ab. Denn eines

von

von denen Dingen, welche in der ersten die gröste Schwierigkeit machen, ist dieses, daß man nicht begreifet, wie 19 bis 20 Zoll Regen, der, das ganze Jahr hindurch, auf die Erde herabfält, zur Unterhaltung so vieler Flüsse und Bäche hinreiche; anstatt, daß man bei des Herrn Halleys Meinung glauben kan, daß die Dünste des Meers zu dieser Würkung überflüßig genug sind; wenigstens scheinet es, daß sie überflüßiger, als der Regen seyn solten; denn dieser ist übergängig und zufällig, da hingegen die Dünste ihre Ordnung halten, ich will sagen, daß fast kein Tag im Jahre sey, an welchem nicht aus dem Schoosse des Meers eine grosse Menge Dünste aufsteiget, die sich würklich auf denen hohen Gebürgen zusammen häufen. Die Sache würde unterdessen noch leichter zu begreifen seyn, wenn man die beiden Hypotheſen vereinigte, also, daß man den Ursprung der Brunnen, nicht allein dem Regen und Schnee, sondern auch denen Dünsten des Meers und der Flüsse selbst zuschriebe. Es wird aber allezeit eine beiden Hypotheſen gemeine Schwierigkeit übrig bleiben, nämlich, daß weder der Regen noch die Dünste tief genug in die Erde dringen, um daselbst grosse Quellen, die dauerhaft wären, zu machen; und diese Schwierigkeit nöthiget die Herren Plot und de la Hire, ihre Zuflucht zu einer dritten Hypotheſe zu nehmen, die sich vom Deskartes herschreibet.

3. Hypo-

3. Hypotheſis,
welche den Urſprung der Brunnen, dem Meerwaſſer beileget.

Man muß annehmen, daß die Erde voll groſſer Hölungen und tiefer Abgründe ſey, welche gleichſam als ſo viel Waſſerbehälter anzuſehen ſind, wohin ein ſich das Meerwaſſer durch eine Unendlichkeit unterirdiſcher Gänge ergieſſet. Wenn die Hize, im Grunde der Erden, dieſes Waſſer erhizet, ſo ſteigen Dünſte davon auf, die durch unmerkliche Kanäle, bis zur Erdfläche, herabtröpfeln, wo ſie, durch die daſelbſt angetroffene Kälte, verdiket werden, und davon auf das erſte Bette von Toſſtein oder Thonerde, ſo ſie antreffen können, flieſſen, bis daß ſie eine Oefnung aus dem Schooſſe der Erde wirft.

Dieſe Dünſte aber müſſen, nachdem ſie ihre vorige Natur des Waſſers wieder angenommen haben, nicht wieder durch eben die Gänge, wodurch ſie aufgeſtiegen waren, zurükfallen können; und ob man ſich ſolches gleich vorſtellen kan, ſo macht es doch allezeit eine Schwierigkeit, und iſt etwas ein wenig zu Freiwilliges in dieſem Syſtema. Dieſes iſt gewis, daß man viele Quellen antrift, deren Urſprung man anderergeſtalt ſchwer würde erklären können; man kan aber nicht ſagen, daß ſie alle dieſer Erklärung bedürfen; und vielleicht würde es bei dieſer Materie das Beſte ſeyn, keiner Hypotheſe inſonderheit beizupflichten, ſondern ſie alle zu vereinigen, um daraus eine einzige zu machen, indem keine darunter iſt, bei

der nicht ein Fehler angetroffen werde, dem die andern abhelfen werden, oder ein Vortheil, so denen andern fehlet.

Die süssen Wasserbrunnen, welche eine Ebbe und Flut zu haben scheinen, gehören natürlicher Weise zu der lezten Hypothese. Wenn das Meer steiget, so drüket es die in denen Hölungen, wo das unterirdische Gewässer befindlich ist, eingeschlossene Luft, und diese zusammen gedrükte Luft nöthiget es, durch einige Oefnung heraus zuschlupfen; welches man an einigen Kunstgerüsten bewerkstelliget siehet. Die Brunnen anlangend, welche nur bisweilen, und zu gewissen Stunden des Tages, fliessen: so rühren sie von einigem Schnee her, worauf die Sonne nur in diesen Stunden scheinet, der zu schmelzen wieder aufhöret, so bald sie weg ist. Es wird etwas leichtes seyn, sich, bei diesen zwei Exempeln, Ursachen der ausserordentlichen Brunnen zu erfinden, so bald man die Umstände davon ausführlich erfahren wird. Die gröste Beschwerlichkeit ist, gewisse Nachrichten davon zu haben, und die von den fälschlich wunderſamen, so durch die Erzählungen des Pöbels iederzeit dazu gefüget werden, gereiniget sind.

* *

Geschichte
von einigen ausserordentlichen Brunnen.

(1) Der Delphinat ist die fruchtbarste Provinz in Frankreich, an wahren und falschen Wundern. Man siehet bei Grenoble eine berühmte Höle, so man die Höle U. L. F. de la Balme nent.

Franz

Franz der erste schikte Leute ab, welche hinein giengen; und man hatte, nach ihrem Berichte, geglaubet, es befände sich unter dem Gebürge ein sehr breiter See, auf welchem sie zwei Meilen fortgegangen; da sie aber ein grosses Getöse gehöret, wären sie dadurch zur Rükkehr genöthiget worden, und hätten nur angezündete Fakeln auf Brettern vestgemacht, welche nicht weit von dem Orte, wo sie sich befunden, verschlungen worden und verschwunden wären. Viele Jahre darnach, wagte sich ein Priester aus der Gegend hinein, und hinterlies einen Bericht davon, der viel weniger Wunderbares in sich faßte. Endlich hat Herr **Dieulamant** eine noch weniger wunderſame Erzählung davon aufgesezet, und dieser grosse See ist zu einem Wasserbeken von 20 Ruthen geworden, den das durch die Felsen herabträufelnde Wasser gemacht hat. Histoire de l'Academie 1699. pag. 23.

(2) In dem **pohlnischen Palatinate Krakow** ist ein Gebürge, welches man das **wunderſame Gebürge** nennet, weil daselbst, in der That, sehr sonderbare Dinge wahrgenommen werden. Es ist mit wohlriechenden Kräutern, Eichen, Fichten und Tannen besezt; man findet daselbst Quellen süssen und salzigten Wassers, und Erzgruben von verschiedenen Metallen; insonderheit aber einen Brunnen von ausserordentlichen Eigenschaften. Es ist ein klarer Quell, der mit Geräusch aus der Erde hervorbrudelt, und nach dem Mondenlauf zu- und abnimt; welches den Gedanken erwekt, daß er mit dem Meere Gemeinschaft habe. Der Schlam, welcher sich auf dem Grunde sezt, heilet viele Krankheiten, als die

Kräze, das Zipperlein und die Lähmung. Das Waſſer aus dem Brunnen hat gleiche Kraft; es hat einen balſamiſchen und ſehr angenehmen Geruch; einen Geſchmak, ſo dem Geſchmake der Milch gleichet, und giebt allen denen, die davon trinken, eine neue Stärke, alſo, daß in der ganzem herumliegenden Gegend, nichts gemeiner iſt, als Leute von hundert und mehrern Jahren zu ſehen. So groſſe Eigenſchaften verdienten, daß alle Provinzen ſich mit einem ſo koſtbaren Waſſer verſorgten; ſeine Kraft aber, ſcheinet an ſeine Quelle verknüpft zu ſeyn, und es verliehrt ſie, ſo bald man es davon entfernet. Läſt man es kochen, ſo giebt es eine Art ſchwärzlichtes Harz, das man bei denen Geſchwüren mit Nuzen gebrauchet. Es gefrieret niemals bei der gröſtem Kälte; und das Sonderbarſte iſt noch, daß, wenn man eine angezündete Fakel daran bringet, es als Weingeiſt ſich entzündet, und man alsdenn auf ſeiner Oberfläche eine leichte Flamme hin- und herhüpfen ſiehet, daher man es auch mit dem Namen **Irrlicht** beleget hat. Dieſe einmal entzündete Flamme, verlöſcht nicht leicht wieder, und man muß ſie mit Beſen erſtiken. Es ereignete ſich ſo gar einmal, daß, als die Einwohner verſäumet hatten, es auszulöſchen, es ſich durch unterirdiſche Bäche denen Baumwurzeln in der Nähe herum mittheilte, und einen wütenden Brand verurſachte, der den ganzen Wald in drei vollen Jahren (ſo lange währete er, wegen der groſſen Menge Erdpechs und Harzes, womit die Bäume belaſtet waren) in die Aſche legte. Seit der Zeit, wird daſelbſt, zur Vermeidung eines gleichen Zufalls, auf öffentlichen Befehl, Wache gehalten. Dieſe

Flam-

Flamme, die hizig genug ist, das Holz und andere Materien in kurzer Zeit zu verbrennen, erhizet doch das Wasser selbst nicht, sondern dieses behält allezeit seine Frischheit, als der Brunnen, dessen Lukrez gedenket; und da es sich ausserhalb seiner Quelle nicht entzündet, so würde man vielleicht diese ihm beiwohnende Kraft nicht entdekt haben, wenn der Donner, so es einsmals entzündete, sie nicht bekant gemacht hätte. Dieser Zufall hat einen lächerlichen Aberglauben ausgehekt, der noch bei denen Landes-Einwohnern fortwähret; sie stehen nämlich in denen Gedanken, daß der in diesem Wasser genezte Donner sich alle Mühe gebe, wieder daraus zu kommen; und dieses sey die Ursache so vieler wunderbaren Erscheinungen. Man hat aber nicht nöthig, seine Zuflucht zum Aberglauben zu nehmen, wenn man sie erklären will. Herr Konrad schikte vor einigen Jahren, auf des Königes in Pohlen Befehl, den Bericht davon an die Gelehrten in Paris; und man sendete, ihm die Erklärung darüber zurük. Es scheinet, daß der angenehme Geruch dieses Brunnens, und die ihm eigene Kraft, viele Krankheiten zu heilen, sowol, als auch die Leichtigkeit, sich zu entzünden, denen Schwefelgeistern müsse zugeschrieben werden, womit sein Wasser angefüllet ist. Acta Erud. Lipſ. 1684. pag. 326.

(3) Zu Senlisses, einem Dorfe nahe, bei Chevreuse, ist ein Brunnen, dessen Wasser die Eigenschaft hat, daß denen, die davon trinken, die Zähne ausfallen, und solches ohne Flüsse, ohne Schmerzen, und ohne Bluten. Sonsten ist die Luft daherum sehr gut, und die Einwohner befinden sich besser auf, als

anderswo; mehr aber als die Helfte von ihnen haben keine Zähne. Das Wasser, dem man die Ursache dieses Uebels beileget, ist klar; man hat aber nichts durch chymische Versuche entdeken können. Es scheinet nur, daß es sehr wenig alkalisches Salz bei sich führe. **Vitruv** redet auch von einem Brunnen zu **Susa** in **Persien**, dessen Wasser denen davon Trinkenden auch die Zähne ausfallen machte; und man hat in **Paris** einen **Persianer** gesehen, der sich nach Belieben sieben oder acht Zähne aus dem Munde nehmen, und sie auch leicht wieder einsezen konte. Histoire de l'Academie 1712. pag. 23.

(4) **Modena** hat, über alle **Italienische** Städte, einen Vortheil, nämlich, daß man in der Stadt, wo man will, ia selbst einige Meilen in ihrem Bezirke herum die Gemächlichkeit hat, Brunnen zu graben, die allezeit voll sehr klaren Wassers sind; und diese Quellen haben etwas so Sonderbares, daß Herr **Ramazzini**, ein berühmter Professor in der Arzneiwissenschaft, den Bericht davon, dem gemeinen Wesen angenehm zu seyn, geglaubet hat. Die bei Grabung dieser Brunnen beschäftigten Arbeitsleute, finden gemeiniglich in einer Tiefe von 14 Fus nur Steine, welches die Ruinen einer alten Stadt zu seyn scheinen. Unter diesen Steinen ist die Erde hart und vest; gräbt man aber weiter, so ist sie schwarz, morastig und mit Schilf bedekt; und von 6 zu 6 Fus Tiefe finden sie wechselsweise Schichten schwarzer Erde, weisser Erde, Binsen oder Kreide, und zwischen dieser eine Menge Muscheln. Sie finden daselbst auch Schichten Blätter und Baumäste von verschiedener Art, auch ganze Bäume, von denen einige sich in ihrer natür-

natürlichen Stellung befinden, die andern liegen gestürzt. Das Holz daran ist sehr zart, so lange es unter der Erde ist; bei der freien Luft aber, wird es sehr hart, denen Korallenzinken gleich. Oftmals finden sie auch Gebeine, Eisen, Kohlen, u. d. g. Wenn sie endlich auf die lezte Bank gekommen sind, welches in 63 Fus Tiefe ist, und die man durchstechen muß, um dem Wasser einen Weg zu bahnen, so ertönet die Erde unter ihren Füssen, und sie hören das Geräusch eines fliessenden Wassers. Ja, wenn sie bisweilen alzulang mit Verfertigung einer Oefnung verweilen, so bahnet sich das Wasser selbst einen Weg, und durchdringet mit Macht das Gewölbe, so über ihm ist. Man hat beobachtet, daß, mitten im Winter, der Grad der Wärme im Grunde dieser Brunnen, eben derselbe ist, als währenden Hundstagen in dem ganzen Modenesischen; da hingegen die Arbeiter im Sommer eine sehr grosse Kälte daselbst empfinden. Sie haben auch Mühe zu athmen, und werden fast durch die Dünste erstikt, die daraus emporsteigen, und die Lichter auslöschen. Endlich durchgräbet man den Grund bis auf 5 Fus Tiefe, und alsobald dringet das Wasser mit einer solchem Heftigkeit hervor, daß der Brunnen, in einem Augenblik davon angefüllet ist. Will man die Tiefe des Wasser untersuchen, so wird das Senkblei gar nicht durch den Strom fortgerissen, und man findet den Grund fast nach der Tiefe des Loches, welches die Arbeiter gegraben haben. So hat man auch beobachtet, daß, sobald das Wasser in einen neuen Brunnen tritt, alle Brunnen in der Stadt einige Zeit zu fliessen aufhören. Acta Erud. 1692. pag. 505.

Dieſes ſind die vornehmſten Beobachtungen des Herrn **Ramazzini**, davon ſich der Grund nicht leicht angeben läſt. Iſt es wohl glaublich, daß dieſes Gewäſſer aus einem unterirdiſchen Fluſſe komme? Es iſt gewis, daß es von keinem ſtehenden Waſſer herkomt. Was ſolte das aber für ein Flus ſeyn? er müſte ungemein breiter, als der **Rhein**, der **Po** und die **Donau** ſeyn, ob er gleich nur zum höchſten zwei Fus Tiefe hat. Was für ein Gewölbe würde nicht erfordert, 63 Fus Erde, womit er bedekt iſt, zu tragen; und wie könte ein Gewölbe von 5 Fus Dike, das aus einer ſandigtem Erde beſtehet, dieſe Kraft haben? Wolte man ſagen, dieſer Flus ſey in mehrere Arme getheilet, und das Gewölbe ruhe auf vielen Säulen; ſo ſcheinet doch die Erfahrung das Gegentheil zu beweiſen: denn die Arbeiter haben allezeit ein gleichförmiges Erdreich angetroffen, und niemalen im Graben dergleichen Säulen gefunden. Bei dem allen, glaube ich: es ſey beſſer, ſeine Muthmaſſung in dieſem Falle auszuſezen, als die Zuflucht zur Sündfluth zu nehmen, wie Herr **Ramazzini** thut, wenn er dieſe Erſcheinung erklären will. Seine Hypotheſe kan ſinreich ſcheinen, ſie wird aber niemalen die Gründlichkeit erhalten, andere zu überzeugen.

(5) Die **verſteinernde Brunnen** ſind nicht ſo ſelten, daß ſie ſolten unter die natürlichen Wunder geſezt werden. Sie führen vermuthlich ein Acidum bei ſich, welches das ſteinigte Weſen der Oerter, wodurch ſie gehen, auflöſet, und das Merkwürdige hierbei iſt, daß dieſe verſteinernde Waſſer gar nicht gefährlich zu trinken ſind, in Abſicht auf die Steine, ſo ſich in denen Nieren erzeugen können. Die

Steine,

Digitized by Google

Steine, und das, was man in dem menschlichen Körper Steine nennet, haben gar nichts mit einander gemein.

Man trift aber wunderbarere und seltnere Wasser an, welche die darein geworfene Materien nicht, sich selbst aber versteinern, und wir wollen davon ein sonderbares Exempel anführen. Es ist eine Höle in dem Herzogthum **Braunschweig**, (die **Baumannshöle**) wo das die Felsen durchsökernde Wasser sehr seltsame Gestalten von ohngefehr gemacht hat. Die Höle hat sechs Abtheilungen, welche durch sehr enge Gänge zusammen hängen, und alle sechs schliessen natürliche Wunder in sich, so die Neugier vieler Leute an sich ziehen. Der Herzog von **Braunschweig** ist mehrmalen hineingegangen, und hat viele Herren mit sich dahin genommen. Ausser denen Bächen eines klaren und reinen Wassers, welches beständig auf dem Boden derer Hölen fliesset, und durch seine Versteinerung viele Wasserbeken gestaltet hat, von denen man glauben solte, sie wären mit dem Meisel bearbeitet, siehet man auch alda die Gestalt einer Jungfrau, eines halben Monds von einer Vestung, einen Altar, drei Mönche, ein Orgelwerk mit allen Pfeiffen, einen Pferdekopf, eine Tafel mit Schüsseln und Gerichten besezt, eine Ochsenzunge, eine Art Ueberzug über eine Flinte, Pyramiden, welche einen hellen Laut, als Erz, von sich geben, wenn man mit einem Stoke daran schläget, u. s. f. Acta Erud. 1702. pag. 305.

Mit dem allen sind diese Gestalten vielleicht nicht so wohl ausgedrüket, als man in dem Berichte davon versichert. Die Berichte von denen Hölen haben das,

mit denen Erzählungen von fremden Ländern, gemein, daß die Verfasser derselben natürlicher Weise geneigt sind, sie mit falschen Wundern auszuschmüken. Man muß aber auch gestehen, daß ein Zufall oft der Kunst nachahmen, und ihr so nahe kommen kan, daß man dadurch betrogen wird. Man hat auch noch andere Exempel von solchen Versteinerungen. Herr **Leigh**, in seiner **Naturgeschichte von Lankaster** u. s. w., beschreibet eine gleiche Höle, worin das, aus dem Felsen, welches derselben Gewölbe ausmacht, herabträuflende Wasser auch verschiedene Gestalten aus Stein verfertiget; und sie hat noch dieses besonders, daß ein, an einem gewissen Orte der Höle gesezetes Licht, von weiten, als ein strahlender Stern sich ansehen läst.

(6) Die Brunnen, welche einigen Nuzen in der Arzneiwissenschaft haben, bekommen ihre ganze Kraft, von denen metal- und mineralischen Materien, davon sie die zartesten Theilchen, wenn sie durch die kleinen Gänge der Erde fliessen, losreissen; und ihre Hize wird vermuthlich durch die Vermischung und Gährung einiger Schwefeltheilchen oder unterirdischer Ausdünstungen verursacht. Wir wollen uns hier in diese Materie nicht weitläuftig einlassen, sondern nur eine besondere Eigenschaft, die man bei einigen angemerket, erzählen.

Eine Person, der Herr **Burlet** das mineralische Wasser von **Aken** verordnet hatte, erstaunte, als sie nach drei Tagen wahrnahm, daß, da sie es allezeit aus einem und eben demselben silbernen Becher getrunken hatte, dieser vergüldet aussahe, als wenn es die Arbeit eines Goldschmidts wäre. Diese Vergüldung

dung kam von dem Schwefel dieſes Waſſers her, welches ſo ſchwefelicht iſt, daß man bisweilen ganze Stüke davon oben ſchwimmend gefunden hat. Die Kapuziner in **Plombieres** haben einen laulichten Brunnen in ihrem Garten, woraus man goldenen oder vergüldeten Lahn ziehet. Bei dieſer Gelegenheit ſaget Herr **Tauvry**, daß der Eiter, welcher aus dem Bruſtgeſchwüre flieſſet, die Werkzeuge der Wundärzte vergulde. Hiſtoire de l'Academie 1700. pag. 59.

Indem wir aber von mineraliſchen Waſſern reden, ſo müſſen wir eine wichtige Anmerkung, von der Art und Weiſe, wie ſie ſollen gebrauchet werden, nicht vorbeilaſſen. Es iſt eingeführet, daß, wenn man das Waſſer von **Forges** gebraucht, es tödtlich iſt, nach der Mittagsmahlzeit zu ſchlafen; und man weis davon viele traurige und erſchrekliche Geſchichte zu erzählen. Als Herr **Dodart** aber dieſes Waſſer gebrauchte, ſo unterlies er nicht, alle Tage nach der Mittagsmahlzeit zu ſchlafen, und befand ſich ſehr gut dabei. Es muſte ein geſchikter und ſehr muthiger Arzt ſeyn, der bei ſolchen Umſtänden einen Schlaf wagen wolte; und vielleicht wird man noch Muth nöthig haben, nach ihm ſchlafen zu dürfen.

(7) In dem **Modeneſiſchen** trift man **Oelquellen** an, die aus einem Gebürge flieſſen. Vielleicht iſt es nur Erdpech, ſo durch das unterirdiſche Feuer iſt flieſſend geworden; oder fette Ausdünſtungen, die ſich mit dem Waſſer einer Quelle vermiſchen, in welcher ſie oben aufſchwimmen. Die Aerzte bedienen ſich deſſen mit Nuzen; und dieſes Oel hat faſt eben die Kraft, als das ſo genante Steinöl, (Petroleum)

leum) weil es gemeiniglich aus steinigten Oertern komt. Von diesen Brunnen trift man keinen in Frankreich an, es wäre denn der in Rabian, dessen Oel für die Vernagelung der Pferde sehr fürtreflich ist. Acta Erud. 1699. pag. 380.

* *

Kunstgerüste zum Schwimmen.

Der Herr Wagenseil, ein gelehrter Teutscher, betrachtete, durch welche natürliche Bewegung die Schwäne und andere Flusvögel schwimmen, und gerieth auf den Wahn, man könne, denen Regeln der Natur zufolge, wohl ein Kunstgerüste machen, auf welchem ein Mensch ohne Gefahr und Mühe über die Flüsse, ia so gar über die Meere schwimmen könne. Er hat auch in der That dieses Vorhaben ins Werk gerichtet, und die ganze Ehre der Erfindung davon gehört ihm zu, weil man vor ihm niemals von einem dergleichen Kunstgerüste hat reden gehöret. Es hat aber damit folgende Beschaffenheit. Er läst eine Art Kuffer machen, oder vielmehr zwei platte und halb zirkelrunde; und es komt nicht darauf an, aus was für Materie sie sind, wenn sie nur Wasser halten, leicht und stark genug sind, denen Wellen zu widerstehen. Diese zwei Stüke vereinigen sich durch eiserne Bänder um den Leib eines Menschen, der sie an seinem Gürtel vest machet, und vermittelst diesem, allezeit die Helfte des Körpers über dem Wasser hält, da ihm der Kuffer zur Unterstüzung einen Bauch macht, gleichwie bei denen Schwänen. Man kan auch, nach Belieben, Oefnungen mit Thüren daran machen,

machen, um Gold, Silber, Pappiere, koſtbare Sachen, und alles, was man in einem Schifbruche retten will, darein zu verſchlieſſen. Ob nun gleich dieſes Kunſtgerüſte ſchon allein zum Schwimmen hinlänglich iſt, weil man allein durch die Bewegung der Hände und Füſſe ſich, wo man hin wolte, tragen könte; ſo läſt er doch, um dieſe Bewegung noch mehr zu erleichtern, an die Füſſe der Schwimmer eine Art Flosfedern veſt machen. Es iſt ein dikes, doppelt oder dreifach zuſammen gefaltetes Leder, das ſich als ein Schwanenfus ausbreiten und zuſammenziehen kan. Dieſe Flosfedern ſind an eine Fusſole von Holz, und dieſe an dem Fuſſe beveſtiget; und damit man nicht glauben möge, es habe dieſes Kunſtgerüſte ſein Weſen in der bloſſem Einbildungskraft, und das man nicht leicht ins Werk richten könne, ſo erzählet der Verfaſſer den Verſuch, ſo er damit, auf Befehl des Kayſers, dem er den Abris davon überreichet hatte, auf der **Donau** gemacht. Man erwählte, um die Erfahrung noch gewiſſer zu machen, einen Ort dazu in der **Donau**, wo dieſer Fluß, da er, durch die Zuſammenſtoſſung mehrerer ſeiner Arme, vergröſſert iſt, eine Art von Wirbel und einen reiſſenden Strom macht; man nahm auch eine Zeit darzu, da es ſtark wehete, damit nichts an allem fehlen mögte, was die Fehler des neuen Kunſtgerüſtes entdeken könte. Drei Herren vom Hofe waren bei dieſem Verſuche gegenwärtig, und eine unzählige Menge Volks, begab ſich an das Ufer des Fluſſes, um Zeugen von einem ſo neuen Schauſpiele zu ſeyn. Endlich brachte der Ausgang, der eben ſo glüklich war, als der Urheber es verlangen konte, ihm viel Ehre, und lies vermuthen,

daß

Digitized by Google

daß man mit einem solchen Kunstgerüste denen Ungewittern trozen, und ohne Schaden über die gefährlichsten Flüsse sezen könte. Was den Nuzen desselben betrift, so ersiehet man ihn zur Gnüge, und der Urheber bezeichnet insonderheit vier Gelegenheiten, wo es eine grosse Hülfe schaffen kan; (1) in einem **Schifbruche**; denn mit diesem Kunstgerüste kan man sich durch die Wellen erretten, ohne, daß man den Tod mehr zu fürchten habe, als ein Wasservogel. Man ist alsdenn nicht genöthiget, seine Kleider wegzuwerfen, und man darf sich nicht einmal für dem Hunger fürchten, weil man wenigstens auf 14 Tage Lebensmittel in dem Kunstgerüste verschliessen kan. (2) In denen plözlichen **Ueberschwemmungen**, welche, in einem Augenblike, Thäler und ganze Länder unter Wasser sezen; denn bei dergleichen Zufalle würde ein mit diesem Kunstgerüste versehener Mensch sich erretten, und auch noch einem oder zwei kleinen Kindern mit sich durchhelfen. (3) Bei dem **Kriegsheere**, um einen Kundschafter über einen Fluß sezen zu lassen. (4) Endlich, um auf dem Wasser **Lustspiele** und andern angenehmen Zeitvertreib, unter denen Gestalten von Sirenen, Tritonen und Vögeln selbst, zu machen. Auf solche Weise würde der Mensch alsdenn im Stande seyn, auf dem Wasser zu gehen, und Herr von einem Elemente zu seyn, welches die Natur ihm untersagt zu haben scheinet. Wird nicht auch iemand das Geheimnis, durch die Luft zu fliegen, finden? denn wozu ist die hartnäkige Emsigkeit des Menschen nicht vermögend. Acta Erud. 1691. pag. 37.

Kunst-

Kunstgerüste, bei dem Lichte zu fischen.

Nichts ist bekanter und gemeiner, als der Fischfang bei Fakeln. Die Fischer zünden des Nachts auf ihren Böten Feuer an, und die dadurch herbeigelokten Fische kommen von sich selbst ins Garn. Herr **Boyle** und nach ihm Herr **Papin** haben Kunstgerüste zu diesem Gebrauche zu erfinden gesucht; und der leztere schlug im Jahre 1689. eine Art Laternen vor, welche das Licht auch so gar unter dem Wasser erhalten solte, und meinte, weil solche den Grund des Meers besser erleuchtete, so würde sie auch zum Fischfange sehr nüzlich seyn. Weil aber Herr **Skarlet** dieses Kunstgerüste unvolkommen fand, so hat er es auf diese Art volkomner machen wollen. Er will, die Laterne soll von Leder seyn, weil solches denen Wellen besser widerstehen, und es auch leichter seyn würde, zwei Röhren dabei anzubringen, die mit der obern Luft Gemeinschaft haben könten; die eine, um frische Luft zur Unterhaltung des Lichts einzunehmen; die andere, um zum Schorsteine zu dienen, und dem Rauche einen Durchgang zu verschaffen: beide aber müsten genugsam über dem Wasser erhaben seyn, um bei grossen Ungewittern nicht von denen Wellen bedekt zu werden. Man macht hernach so viel Löcher in das Leder; als man will, um Gläser darein zu sezen, welche das Licht auf allen Seiten ausbreiten; und endlich hängt man Kork an die Laterne, damit sie sich mit denen Wellen erhebe und erniedrige. Dieses ist nun sein vorgeschlagenes Kunstgerüste, in Hofnung, daß etwa ein glüklicher Chymist den fliessenden Phosphorus

phorus erfinden oder volkomner machen würde, vermittelst welchem, ein Fischer, seiner Handthierung nicht nur mit besserm Erfolge nachgehen, sondern ein Weltweiser selbst, durch Hülfe dieses Lichts, den Grund des Meers durchlaufen könte, nicht zwar, die daselbst befindlichen Reichthümer aufzusuchen, sondern Schäze aus der Naturlehre zu entdeken, so die Natur alda verborgen hat. Acta Erud. 1689. pag. 486.

Von einer fliessendem Brüke.

Der Herr von Hermand hat eine fliessende Brüke erfunden, die aus vielen Stüken bestehet, und sich von selbst, an die andere Seite eines Flusses stellet, wie breit der auch sey, ohne, daß man nöthig habe, iemanden dahin übergehen zu lassen. Sie ward in 10 Minuten, 35 Sekunden in dem Kanal bei Versailles, in Gegenwart des verstorbenen Königes, aufgeschlagen, und die Französischen- und Schweizergarden giengen darauf, vier Mann hoch, hinüber. Der Herr von Ramus will der Urheber dieser Erfindung seyn, und er hatte auch in der That vor einigen Jahren zu Bercy, bei dem Herrn Pajot von Ozembray, eine Brüke von dieser Art gemacht; der Herr von Hermand aber versichert, nichts davon gewust zu haben. Histoire de l'Academie 1713. pag. 77.

Von

Von denen Haarröhren.

Wenn man eine an beiden Enden offene Röhre halb in etwas Flüßiges tauchet, so tritt dieses hinein, und ſtehet mit dem übrigen ſeiner Oberfläche im wagerechten Stande; iſt es aber ein **Haarröhrchen**, das iſt, von einem ſehr kleinen Durchmeſſer, ſo ſteiget alsdenn die Flüßigkeit über den wagerechten Stand. Dieſes Steigen der Flüßigkeiten iſt keine Ausnahme von der algemeinem Regel, daran wenig gelegen. Der menſchliche Körper iſt ein nach der **Waſſerleitungskunſt** eingerichtetes Kunſtgerüſte, und unter der faſt unendlichen Anzahl von Röhren, woraus er beſtehet, iſt die Zahl der **Haarröhrchen** ohne Vergleich, die gröſte; und folglich iſt uns an der Kentnis dieſer Art Röhren am meiſten gelegen. Hiſtoire de l'Academie 1705. pag. 21. Mem. p. 241.

Einige Weltweiſen haben die Würkung, davon hier die Rede iſt, der wenigem Freiheit zugeſchrieben, ſo die Luft hat, die Würkung ihrer Schweere in einer ſo engen Röhre zu gebrauchen. Andere haben ſie der Anhänglichkeit des Waſſers an denen innern Wänden der **Haarröhre** beigemeſſen. Aber Herr **Karree** hat, mit Hülfe des Herrn **Geoffroy**, Verſuche darüber angeſtellet, die keinen Zweifel übrig zu laſſen ſcheinen.

(1) Wenn das Waſſer in einer **Haarröhre** ſich über ſeinen wagerechten Stand erhaben, und man auch hernach die Luft ſo genau, als möglich iſt, auspumpet, ſo ſteiget es doch nicht wieder herunter, ſondern gegentheils ein wenig höher.

Digitized by Google

(2) Wenn man das Innere einer Haarröhre mit Unschlitt bestreichet, so sezet sich das Wasser nur in den wagerechten Stand, mit seiner übrigen Oberfläche. Ist aber die Röhre nur bis auf eine geringere Höhe, als die ist, bis dahin sie ins Wasser getaucht ist, mit Unschlitt bestrichen, so steiget es nach der Gewohnheit über seinen wagerechten Stand; und wenn sie nur an der einem Seite damit bestrichen worden, so richtet sich das Wasser auf dieser Seite nach dem wagerechten Stande, an der andern aber steiget es drüber.

Es ist also nicht die Ungleichheit des Druks der Luft, so die Erhöhung des Wassers verursachet, weil in einem luftleeren Raume diese Erhöhung fortdauret, und sich so gar vermehret; sondern man muß diese Würkung der Anhänglichkeit des Wassers an denen innern Wänden des Haarrohres zuschreiben, weil es sich in dem Theile erhöhet, wo man es nicht verhindert.

Man muß aber hier wohl merken, daß die Anhänglichkeit keine bewegende Gewalt ist; sie giebt nur einer bewegenden Kraft Gelegenheit, ihre Würkung frei zu verrichten. Dieses zu begreifen, muß man annehmen, wie es auch wahr ist, daß die in einer Haarröhre enthaltene Wassersäule, weil sie theils durch ihre Anhänglichkeit an denen Wänden der Röhre unterstüzet wird, viel leichter werde, als die andern Säulen von gleicher Dike, die sie in einem Gefässe umgeben; da nun alle Wassersäulen, vermöge ihrer Schweere, sich bemühen, herab zu steigen, und folglich einander zu erheben, die Säule der Haarröhre aber nicht so schweer geworden ist, so muß sie,

bis zu der Höhe erhaben werden, die erfordert wird, wenn sie mit denen andern Säulen im Gleichgewichte seyn soll, das ist, bis zu einer Höhe, wo sie durch eine grössere Menge Wassers dasienige wieder gewinnen wird, was sie durch ihre Anhänglichkeit an denen Wänden der Röhre von ihrer Schweere verliehret.

Man muß aber nicht meinen, als wenn die Luft bei dergleichen Erscheinungen gar nicht darzu komme. Wenn das, in einer **Haarröhre** erhabene Wasser, sich in dem luftleeren Raume noch mehr erhöhet, so rühret diese Würkung, von der Ausbreitung der kleinen im Wasser enthaltenen Lufttheilchen her. Eben so, wenn man ein **Haarrohr** aus dem Wasser nimt, so gehet das Wasser nicht heraus; weil die wenige eigene Schweere desselben, nicht vermögend ist, den Widerstand zu überwinden, so die Luft bei seiner Zertheilung hinzu bringet.

Als Herr **Karree** die Versuche der **Haarröhre** mit einer grossen Anzahl verschiedener Flüßigkeiten anstelte, so fand er: daß das Wasser unter allen sich am meisten erhöhet, weil ohne Zweifel die Oberflächen seiner kleinen Theilchen eine solche Gestalt haben, daß sie unmittelbarer, das ist, in einer grössern Anzahl Punkte, die Fläche des Glases berühren. Nun läst sich dieses leicht auf die Flüßigkeiten anwenden, welche gewisse Körper benezen, andere aber nicht benezen können. Denn, wenn die Theile derer Flüßigkeiten eine solche Oberfläche haben, daß sie sich unmittelbarer an die Oberfläche der Körper, so sie berühren, anhängen können: so bleiben sie veste daran, und sind gleichsam angeleimt, indem sie auch durch den Druk der umstehenden Flüßigkeit unterstüzet wer-

den; und aus der Urſache fallen die Waſſertropfen, welche an denen Baumblättern oder andern Körpern hängen, nicht herunter.

Es läſt ſich aus eben dem Grunde die Urſache angeben, weswegen gewiſſe Flüßigkeiten, als Oel und Waſſer, ſich nicht mit einander vereinigen, und hingegen die Theile einerlei Flüßigkeit ſich ſo leicht vereinigen. Und man ſage nicht, daß dieſe Erklärung, auf die Zerſtörung der Flüßigkeit derer Feuchtigkeiten, abziele; denn obgleich ein Theil, mit dem andern alſo vereiniget iſt, ſo iſt es doch dieſes nicht ſo ſehr, daß es dem Stoſſe der ſubtilen Materie widerſtehen könte, die ſich zwiſchen zweien einfügen kan.

* *

Von der Durchſeigerung der Flüßigkeiten.

Man kan noch dem, was eben iſt behandelt worden, nachgehen, um den Grund von einem ſehr ſeltſamen Verſuche anzugeben. Ein Stük Löſchpappier, das einmal mit Oel oder Waſſer iſt getränket worden, läſſet nur eben die Flüßigkeit durch ſein Gewebe hindurch, womit es getränket iſt; und wenn man zwei Stükchen Tuch in ein Gemengſel von Oel und Waſſer tunket, wovon das eine mit Oel, und das andere mit Waſſer benezet iſt, ſo wird jenes nur Oel, und dieſes nur Waſſer flieſſen laſſen. Der Grund davon iſt klar; denn, weil ein Theil Waſſer, gegen ein Theil Oel ſtöſt, und es ſeiner Geſtalt wegen, ſich nicht ſo nahe zuſammenfügen kan, um das zwiſchen beiden befindliche Flüßige zu vertreiben, ſo wird es, anſtatt ſich damit zu vereinigen, davon zurükgeſtoſſen;

wenn

wenn hingegen ein Waſſertheilchen einem andern Waſſertheilchen begegnet, ſo komt es demſelben nahe genug, dieſe Flüßigkeit zu vertreiben; und weil das, ſie umgebende Flüßige, ſie zuſammen drüket, ſo bleiben ſie vereiniget, und ſteigen nach der gewöhnlichen Weiſe. Hieraus wird ſich eine ſehr einfältige und natürliche Erklärung, aller Durchſeigerungen der Flüßigkeiten, nach Belieben, herleiten laſſen. Hiſtoire de l'Academie 1711. pag. 20.

Denn, wenn man annimt, daß die Drüſen vom Anfange der Geſtaltung des Körpers mit der Flüßigkeit benezet ſind, die ſie durchſeigern ſollen, (welches mit der Meinung wohl übereinſtimt, die man heutiges Tages hat, daß die kleinen organiſirten Körper, von dem Augenblike der Schöpfung an, ihre Geſtalt erhalten haben, da einer in dem andern enthalten iſt, und voriezo nur eine Entwikelung der Theile geſchiehet) ſo wird ſich leicht erklären laſſen, wie die Theile des Bluts, von ungleicher Art, ſich abſondern werden, um die verſchiedenen Flüßigkeiten zu machen, womit die Behälter des Körpers angefüllet ſind. Denn die beiden Erklärungen, welche man gemeiniglich davon giebet, ſind nicht wahrſcheinlich. Die erſte iſt, daß alle Blutheile gleicher Art ſind; indem aber die engen Gänge der Drüſen verſchieden, ſo ſind es gleichſam ſo viele Formen, welche ihnen die eigene Geſtalt geben, verſchiedene Flüßigkeiten zu verfertigen. Nun ſiehet man nicht zur Genüge, wie dieſer Durchgang in denen Drüſen, flüßige Theile von gleicher, oder ungleicher Art verändern könne, um Flüßigkeiten zu machen, die ſo entgegen geſezte Eigenſchaften haben. Die zweite Erklärung ſezet voraus, daß in dem Blute,

Theile der Materie von allen Arten Gestalten sind; da aber die engen Gänge der Drüsen verschieden gestaltet wären, so liessen sie nur die Theile durchgehen, welche mit ihrer Gestalt überein kommen. Diese Meinung würde einige Wahrscheinlichkeit haben, wenn die Blutttheilchen gleich dike wären; da aber gewislich einige kleiner, als die andern sind, so kan man nicht absehen, weswegen z. E. ein kubischer Theil, der viel kleiner, als ein prismatischer enger Gang seyn würde, nicht durchgehen solte, und so ferner mit denen andern.

Endlich könte man, auf eben diese Art, die Nahrung und das Wachsthum verschiedener Pflanzen erklären, die in einerlei Erdreiche gepflanzet sind; und es läst sich daraus abnehmen, zu wie vielen Entdekungen ein Grundsaz leiten kan, der einmal ist vestgestellet worden.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Von dem Barometer.

Wenn man die Röhre eines **Barometers** mit Weingeist gewaschen, und sie mit verschiedener Leinwand vielmal abgetroknet hat, so steiget das Quekſilber darinnen gewöhnlich nicht so hoch, als vorhin; und in verschiedenen Versuchen ist der Unterscheid der Höhen von 6 bis 18 Linien verschieden, ie nachdem die Röhre kürzer oder länger darnach, als sie ist gewaschen worden, mit Quekſilber angefüllet wird. Man muß aber merken, daß, das Quekſilber in einer Röhre, die mit Brandwein ist gewaschen worden, nicht so niedrig stehet, als in einer mit Weingeist

geist gewaschenen Röhre, und sich in einer Röhre noch weniger erniedriget, die mit Wasser ist gewaschen worden, als in einer mit Brandwein gewaschenen Röhre. Man könte sich zwei Ursachen von dieser Würkung vorstellen, entweder, daß die kleinen Tropfen der Flüßigkeit, die in der Röhre sind zurükgeblieben, da sie in dem leeren Raume verdünnet wurden, oder daß die in diesen Tropfen der Flüßigkeit eingeschlossene und losgerissene Luft, das Quekſilber erniedrige. Diese beiden Begriffe aber sind nicht wahrscheinlich: iener, weil, wenn der Weingeist das Quekſilber für sich selbst erniedrigte, er es weniger erniedrigen würde, als der Brandwein, der schweerer ist, und der Brandwein würde es auch aus eben dem Grunde weniger erniedrigen, als das Wasser, und doch ereignet sich ganz das Gegentheil; es ist auch sonsten unglaublich, daß einige Tröpfgen Weingeist oder Wasser, die ausserordentlich verdünnet worden, und folglich sehr geschwächet sind, eine Gewalt der Federkraft haben solten, die 18 Linien Quekſilbers gleich käme: dieser, weil, wenn nicht Weingeist genug übrig bleibet, das Quekſilber zu erniedrigen, die in diesen Tröpfgen eingeschlossene Luft, wenn sie sich davon losgerissen, es noch weniger thun wird, weil sie in geringerer Menge, und nicht so schweer als der Weingeist ist. Histoire de l'Academie 1705. pag. 16.

Man muß also diese Würkung, einer andern Ursache zuschreiben; um so viel mehr, da man gezeiget hat, daß so gar in denen neuen Röhren, die niemalen sind gewaschen worden, das Quekſilber 6 oder 7 Linien niedriger stehet, als in andern Barometern,

und daß dieſe Verſchiedenheit der Höhe ſich verringere, ie nachdem man ſie öfterer ledig machet, und wieder mit Quekſilber anfüllet. Herr Amontons hat ſich von dieſer Erſcheinung einen ſehr wahrſcheinlichen Grund ausgedacht. Er glaubet nämlich, daß, wenn der Weingeiſt das Glas säubere, er viele kleine fremde Körperchen mit ſich hinwegnehme, die der Luft, den Weg würden verlegt haben. Es ſchleichet ſich alſo eine ſubtile Luft in eine mit Weingeiſt ausgewaſchene Röhre; dergleichen dringet auch in eine mit Brandwein gereinigte Röhre; aber weniger, weil der Brandwein nicht ſo freſſend iſt, als der Weingeiſt; und eben ſo, muß man auch von dem Waſſer ſchlieſſen. Es folget auch hieraus, daß, ie öfterer man eine Röhre ledig machet, und wieder anfüllet, die Erniedrigung des Quekſilbers deſtoweniger merklich ſeyn werde, weil ſich an denen Wänden des Glaſes ein ſehr feiner Schmuz anhängen, und dieſer die engen Gänge verſtopfen wird, den die Flüßigkeiten geöfnet hatten.

* *

Von der Schweere der Körper in dem Flüßigen.

Es iſt eine iedermann bekante Erfahrung, daß ein Körper, der ſchweerer iſt, als ein gleicher Umfang eines flüßigen Körpers, in dieſem niederſinkt; iſt er aber leichter, ſo ſchwimmet er oben; gleichet er ihm an Schweere, ſo gehet er ganz hinein, und hält ſich in einerlei Höhe, ohne zu ſteigen oder zu fallen. Unterdeſſen wollen wir ein Exempel hieher ſezen, von einem Körper, der in einer Flüßigkeit ſchwimmet, ob er gleich viel ſchweerer, als ſie iſt. Es thut ſolches

das

das Quekſilber, welches ſich ſchleunig im Scheidewaſſer auflöſet, und davon die Theile zerſtreuet in der Flüßigkeit ſchwimmen. Man darf ſich aber hierüber nicht mehr verwundern, als wenn man ſiehet, daß ſich der Staub in einer bewegten Luft erhalten, oder Sand in einem Waſſer ſchwimmen kan, das in die Runde beweget wird, obgleich der Staub ſchweerer, als die Luft, und der Sand ſchweerer, als das Waſſer iſt. Man erkläret dieſe Erſcheinung folgendermaſſen. Obſchon unſere Sinnen eine volkommene Ruhe in denen Flüßigkeiten bemerken; ſo iſt es doch der Wahrheit gemäs, daß die Theile, daraus ſie beſtehen, in einer beſtändigem Bewegung ſind; wenn nun ein ſchweerer Körper, in unmerkliche Theile getheilet iſt, als in der vorliegenden Erfahrung, und obgleich dieſe abgeſonderten Theilchen allezeit nach dem Verhältnis ihrer Gröſſe ſchweerer, als gleiche Waſſertheile ſind, ſo kan doch die würkliche Bewegung der Theile des Flüßigen, die Gewalt haben, ſie von einer Seite nach der andern zu tragen, und durch dieſe ihnen mitgetheilte Bewegung, abhalten, daß ſie nicht unterſinken. In Wahrheit, die einem Körper, auf alle andere Arten, als in ſenkrechter Linie, eingedrükte Bewegung, verringert ſeine Kraft, vermöge welcher er ſich herabzuſteigen bemühet; das iſt, ſie verringert ſein Gewicht. Die, ſo auf dem Eiſe glitſchen, haben oft erfahren, daß, wenn ſie ſtille ſtehen, das Eis, welches ſie trug, ſo lange, als ſie in Bewegung waren, bricht; und aus eben der Urſache hüpfen viele Körper in der Luft herum, ob ſie gleich ſchweerer ſind, währender Zeit, daß der Wind ſie fortſtöſſet. Beweget man eine Tonne, und die auf dem Grunde

liegende Hefen werden in Bewegung gebracht, so steigen sie in die Höhe, und verbleiben alda einige Zeit mit der Flüßigkeit im Gleichgewichte. Ein Mensch, der im Grunde des Meers sich befindet, hebet sich wieder in die Höhe, indem er auf die Erde mit dem Fusse stösset; denn, weil er schon fast eben so leicht, als das Wasser ist, so verringert die Bewegung, welche er sich giebt, sein Gewicht dergestalt, daß er leichter wird, als ein gleicher Raum Wasser. Wir würden nicht zu Ende kommen, wenn wir alle andere Exempel von dieser Natur uns zu erzählen vornehmen wolten, und es ist leicht, aus eben dem Grunde die Erfahrung mit dem Quekſilber im Scheidewasser zu erklären. Nouvelles de la Republique des Lettres 1684. Tom. 2. pag. 37.

Es ist aber noch eine andere Erfahrung, die man bei der iezt abzuhandelnden Materie erzählen kan, und davon sich der Grund nicht so leicht angeben läst. Wenn die Kazen und viele Thiere von eben der Art, als die Marder, die Iltis, Füchse, Tiger u. s. w. von einem hohen Orte herabfallen, so fallen sie gemeiniglich auf ihre Pfoten, ob sie gleich solche Anfangs in die Höhe gekehret, und folglich auf den Kopf hätten fallen sollen. Bei dieser Sache, die sehr schwer zu erklären ist, kan man sich folgende Vorstellung machen. Histoire de l'Academie 1700. pag. 152.

Sie könten sicherlich in der Luft sich also von selbsten nicht herumdrehen, wo sie keinen vesten Punkt, sich darauf zu stüzen, haben; die Furcht aber, damit sie befallen sind, macht, daß sich ihr Rükgrad zusammen krümmet, also, daß ihr Eingeweide in die Höhe getrieben wird. Sie verlängern zu gleicher Zeit den

Kopf

Kopf und Füsse gegen den Ort zu, wovon sie gefallen sind, gleichsam, als wenn sie ihn wieder finden wolten, welches diesen Theilen eine grössere Bewegung des Hebebaums giebet. Solchergestalt wird der Mittelpunkt ihrer Schweere, von dem Mittelpunkte ihrer Gestalt verschieden und überwärts gestellet; woraus denn folget, daß diese Thiere eine halbe Wendung in der Luft machen, und ihre Pfoten niederwärts kehren müssen, welches ihnen fast allezeit das Leben erhält.

Man kan dieses durch das Exempel einer Kugel begreiflich machen, die auf der einem Seite bleiern und auf der andern hölzern ist, und in einem solchen Verhältnisse stehet, daß sie nicht schweerer sey, als ein gleicher Raum Wasser. Der Mittelpunkt ihrer Gestalt, wird der Mittelpunkt der ganzen Kugel seyn; der Mittelpunkt ihrer Schweere aber, wird von diesem Punkte abweichen, und dem Bleie näher seyn, welches ihr schweerster Theil ist. Wirft man diese Kugel ins Wasser, also, daß der Mittelpunkt ihrer Schweere oben ist, so wird dieselbe, weil sie im Wasser, mit welchem sie im Gleichgewichte stehet, nicht untersinken, und der Mittelpunkt der Schweere sich nicht mehr oben in Ruhe halten kan, sich herumdrehen, der Mittelpunkt der Gestalt in die Höhe, und der Mittelpunkt der Schweere heruntergehen. Solchergestalt drehen sich die Kazen in der Luft herum, und fallen auf ihre Pfoten. Die feinste Kentnis der Hebekunst, würde bei dieser Gelegenheit nicht mehr thun, als was bei diesen Thieren, eine Empfindung der verwirten und blinden Furcht, ausrichtet.

Wir wollen noch eine, sehr einfältige Erfahrung hersezen, welche die Weltweisen in Verlegenheit sezet, näm-

nämlich die Veränderung des **Barometers**, wenn es regnet: denn die, dem Anſehen nach, einfältigſten Urſachen, ſind oft die ſchwerſten zu entwikeln; und wenn die Weltweiſen über die groſſen Entdekungen ſtolz ſeyn wolten, die ſie in der Naturlehre gemacht, ſo würde man ſie damit demüthigen können, wenn man ihnen tauſend gemeine Erfahrungen vorhielte, deren Urſache ſie noch nicht vermocht haben einzuſehen.

Es iſt durch das **Barometer** bekant, daß, wenn es regnet, und inſonderheit, wenn es regnen will, die Luft gemeiniglich leichter werde; und ſolches läſt ſich nicht leicht begreifen. Denn, man weis es zwar, daß, wenn die Luft leichter wird, es folglich regnen müſſe; weil die kleinen Waſſertheilchen, ſo allenthalben in der Luft zerſtreuet ſind, da ſie von der Luft, welche ihre Schweere verlohren hat, nicht hinlänglich unterſtüzet werden, auch ihr Gleichgewicht verliehren, folglich herabfallen, und indem ſie ſich durch dieſen Fall mit mehrern vereinigen, zu Regentropfen werden müſſen. Aber weswegen wird die Luft leichter? Wir wollen uns hier mit Erzählung, der verſchiedentlich davon gegebenen Erklärungen, nicht aufhalten, welche alle fehlerhaft ſcheinen, eine einzige vielleicht ausgenommen, die in Folgendem beſtehet; daß die kleinen Luftſäulen, welche ſich zu einem ieden Regentropfen paſſen, ſo zu ſagen, durch den Fall der Regentropfen, deren Stelle ſie einnehmen, in die Höhe gehoben, und dadurch, zufolge der Würkung des **Barometers**, leichter werden. Herr **Leibniz** hat davon eine ſinreichere und neuere Urſache angegeben. Hiſtoire de l'Academie 1711. pag. 3.

Er

Er saget: ein fremder Körper, der in einer Flüßigkeit ist, wäge mit dieser Flüßigkeit, und mache einen Theil ihres ganzen Gewichts aus, so lange er darin getragen werde; hört er aber auf, dieses zu seyn, und fält folglich herab, so macht sein Gewicht nicht mehr einen Theil von dem Gewichte dieser Flüßigkeit aus, die daher weniger wieget. Dieses läst sich von selbst auf das Gewicht der Luft anwenden, wenn sie die Wassertheilchen, so den Regen ausmachen, träget oder fallen läst. Sie ist schweerer, so lange sie solche träget; sie wird aber leichter, wenn sie herabfallen; und da sie bei dem Herabfallen, wegen ihrer Höhe, zuweilen lange unterweges sind, so nimt die Schweere der Luft ab, ehe der Regen auf die Erde fält, und das **Barometer** saget es vorher. Ibidem.

Dieser neue Grundsaz, kan einem befremdlich vorkommen; er bestehet aber, aller Einwürfe ohngeachtet, so man dagegen machen kan, immerfort. Was einen schweeren Körper trägt, z. E. ein Tisch, der ein Stük Eisen trägt, das wird davon gedrüket, weil es den ganzen Trieb unterstüzet, welchen die Ursache der Schweere, es mag diese auch seyn, welche sie wolle, auf diesen Klumpen anwendet, um ihn niederwärts zu stossen. Wenn aber der Tisch nachgäbe, und diesem Triebe auswiche, so würde er nicht mehr gedrüket werden, und gar nichts mehr tragen. Eben so widersezet sich der Boden eines Gefässes, das eine Flüßigkeit in sich enthält, der Schweere dieser Flüßigkeit; wenn ein fremder Körper darinnen schwimmet, so widersezet sich der Boden, auch der Schweere dieses Körpers, welcher, da er mit dieser Flüßigkeit im Gleichgewichte ist, in dieser Absicht, auch einen wahren

Theil

Theil davon ausmachet. Solchergestalt wird der Boden sowol durch die Flüßigkeit, als durch den fremden Körper gedrükt, und träget sie alle beide. Fället aber dieser Körper herab, so gehorchet er der Würkung der Schweere, und folglich trägt ihn der Boden nicht mehr. Die ganze Zeit des Fallens über, ist also der Boden, von dem Gewichte des Körpers, erleichtert, welcher durch nichts getragen, sondern durch die Ursache der Schweere gestossen wird, für welcher auszuweichen, ihm nichts hinderlich ist.

Diesen Begrif zu beweisen, kan man Versuche erfinden: Herr **Ramazzini** hat einen, mit gutem Fortgange, angestellet, und als die Akademie der Wissenschaften, die Sorgfalt deshalb, dem Herrn **Reaumür** aufgetragen, so ist es ihm gleichfals damit wohl gelungen. Die Einwürfe betreffend, so man dagegen machen kan, so ist der stärkste, von denen chymischen Präcipitationen hergenommen; denn, wenn der neue Grundsaz, seine Richtigkeit hat, so muß, wenn eine chymische Präcipitation geschiehet, die ganze Materie weniger wiegen, welches man doch nie wahrgenommen hat, und auch unglaublich scheinet. Bei dergleichen Präcipitationen aber, sind die Gefässe nicht lang genug, oder die Materien stürzen sich mit alzugrosser Geschwindigkeit herab, welches verursachet, daß diese Erscheinung nicht merklich ist; oder sie stürzen sich auch, wie es oftmals geschiehet, alzu langsam herunter, und alsdenn sind die Körperchen, welche herabfallen, mit der Flüßigkeit, die sie in sich schliesset, allezeit merklich im Gleichgewichte.

Von

Von dem Widerstande der flüßigen Dinge.

Viele Versuche haben gezeiget, daß eine ins Wasser abgeschossene Flintenkugel, keine Rükprallung leide, oder wenigstens so wenig von ihrer geradem Bewegung verliehre, daß sie nicht nur gar nicht zurükspringen muß, wie sie auch würklich nicht thut, es sey denn, daß sie sehr schief abgeschossen werde, sondern auch so gar die Richtung auf keine merkliche Art verändert. Das Sonderbarste bei diesem Versuche aber ist, daß die Kugeln, wenn sie aufs Wasser stossen, platt werden; und es scheinet seltsam genug, daß eine Flüßigkeit, als das Wasser ist, welches seiner Theilung leicht ausweichet, doch wie ein vester Körper könne Widerstand thun; betrachtet man aber die grosse Geschwindigkeit der Kugel, so wird man sehen, daß sie einer so grossen Menge Wassertheile, zu einerlei Zeit, begegnen kan, daß ihr Widerstand, dem Widerstande eines harten Körpers gleich seyn, und diese Plattmachung wird veranlassen können. Wenn man mit der Hand, nach einer gewissen Geschwindigkeit, ins Wasser fähret, so findet man einigen Widerstand, und thut man dieses zwei oder dreimal geschwinder, so wird man einen vierfachen Widerstand empfinden, oder der neunmal grösser ist; also, daß die Widerstände, nach denen Quadraten der Geschwindigkeiten, zunehmen; solchergestalt könte die Geschwindigkeit der Hand, so gros seyn, daß die Menge Wassertheile, welche ihr, in einem sehr kleinen Zeitraume, begegnen, ihr einen Widerstand verursachen würde, der dem Widerstande eines harten

Kör-

Körpers gleich käme. In der That, wenn man die Oberfläche des Wassers, mit der plattem Hand schläget, so empfindet man Schmerzen, und schlüge man sie stark mit einem Stoke, so würde solcher zerbrechen. Aus dieser Betrachtung erhellet also, welches die Ursache der Plattwerdung, einer ins Wasser abgeschossenen Kugel sey; und was solches noch mehr bestätiget, ist, daß, ie stärker die Flinte geladen wird, die Kugeln desto platter werden; denn, weil sie grössere Geschwindigkeit haben, so stossen ihnen eine grössere Anzahl Wassertheile zu einerlei Zeit auf. Hieraus wird auch noch verständlich, wie das Ende von einem Lichte, das man in eine Flinte geladen hat, durch ein ziemlich dikes Brett gehen kan; und solche Begebenheiten sind vermögend genug, unsere Vorurtheile in Bewegung zu sezen. Mem. de l'Acad. 1705. p. 211.

Man solte auch, natürlicher Weise, zu glauben geneigt seyn, daß an einem Schiffe, die dreiekigte Gestalt, die geschikteste unter allen sey, das Wasser zu zertheilen, und die Theile desselben bei Seite zu schaffen um sich einen Weg dadurch zu bahnen; es ist aber doch gewis, und die Meskunst zeiget es, daß die gekrümte Gestalt hierzu viel geschikter, als die dreiekigte, sey. Histoire de l'Academie 1690. p. 95.

* *

Von der Erden Gestalt.

Es läst sich keine Gestalt mehr erdenken, welche die Weltweisen nicht der Erde beigeleget haben; denn, derer nicht zu gedenken, welche sie einer Säule, einer Trommel, einem Kegel, oder einem Baume gleichend glaubten, dessen Wurzel, worauf er ruhe,

sich

sich ins Unendliche erstreke; so sind einige gewesen, die sie für platt gehalten haben, ohne eine andere Ungleichheit dabei anzunehmen, als die durch die Berge verursachet wird. Andere befürchteten, das Meergewässer würde nicht zu fliessen kommen, wenn es nicht durch einige Grenzen aufgehalten würde, und gaben ihr daher die Gestalt einer holen Halbkugel. Wieder andere bemerkten, daß man die Spizen der Thürne, und die Gipfel hoher Gebirge von weiten, wahrnähme, da unterdessen ihr Fus, unter dem Gesichtskreise verborgen ist; daß die, so sich auf erhabenen Orten befinden, die Sonne früher auf- und später untergehen sehen, als die, welche sich an niedern Orten aufhalten; daß der Erdschatten bei denen Mondfinsternissen, eine zirkelrunde Gestalt habe; und daß die, welche von Norden, nach Süden reisen, die südlichen Sterne sich über den Gesichtskreis erheben sehen, ie nachdem sich die nordlichen erniedrigen; daher schlossen sie, es müste dieselbe eine runde Gestalt haben. Diese Meinung, die auf vesten Gründen ruhet, ward fast allenthalben angenommen; viele grosse Meskünstler unserer Zeit aber, haben diese Hypothese, von der **Kugelrundung der Erde**, fahren gelassen. Die Herren **Neuton** und **Hüygens** meinen, sie müsse gegen die Pole erniedriget seyn, und ihre Gestalt sey nicht ganz kugelrund, sondern mache beinahe eine ablange Rundung, wenn sie sich auf ihrer kleinen Achse herumdrehe. Herr **Eisenschmidt**, ein berühmter Mathematikverständiger in **Strasburg** glaubet, sie habe eine kugelrunde, nach denen Polen verlängerte Gestalt, deren Mittagslinien, durch ablange Rundungen, der Aequator aber,

nebst seinen Paralellinien, durch Zirkel vorgestellet werden. Endlich ist man überzeugt, daß sie in der That mehr Ey- als Kugelrund sey; und es komt nur noch darauf an, daß man genau bestimme, bis auf welchen Punkt sich ihre ablange Rundung erstrekt, und solches wird die Frucht von denen Beobachtungen derer Mathematikverständigen seyn. Herr Kassini hat schon sehr gelehrte über diese Materie gemacht. Histoire de l'Academie 1713. pag. 62.

Die Alten kanten die Gröſſe der Erde, und die Lage ihrer Theile, nicht besser, als ihre Gestalt. Von denen Griechen an, bis auf uns, ist die Erde allemal kleiner geworden, so oft man sich, mit Entdekung ihrer Gröſſe, beschäftiget hat, und die Irrungen der Maasse in der Erdbeschreibung sind bisher fast allezeit übermäsig gros gewesen. Durch die Beobachtungen, so die zum Lehren ausgeschikte Jesuiten vor etwa dreiſsig Jahren, an verschiedenen Orten in Osten, gemacht haben, hat man den Unterscheid der Längen viel geringer gefunden, als es die geschäzteſten Charten bezeichneten, und Asien hat sich uns auf mehr, als 500 Meilen genähert; Amerika hingegen scheinet sich davon zu entfernen, und die sechs Grade, welche die Insel St. Domingo westlicher lieget, als man meinte, gelten, da es unter dem Aequator ist, 150 mitlere französische Meilen. Weswegen ist aber die Erdbeschreibung, in Absicht Asiens und Amerika, in einander entgegen stehende Fehler verfallen? Herr de la Hire glaubet, daß solches daher rühre, weil die Bestimmungen der Weiten an denen Küsten, noch bis aniezo nicht, auf astronomische Beobachtungen, sondern nur auf die Schäzung

der

der Schifsleute gegründet sind, welche die Oerter um so viel entlegener geglaubet, ie beschwerlicher die Schiffarth ihnen gewesen ist. Nun ist es gewis, daß mehrere Beschwerlichkeit bei einer Schiffarth, von hier nach Asien, als nach Amerika angetroffen wird.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Von denen Metalgruben.

Alle Schriftsteller, die von denen Erzgruben gehandelt haben, berichten einstimmig, daß die Erde, gegen ihre Oberfläche zu, kalt sey; man fange an, sie ein wenig erwärmter zu finden, wenn man ein wenig weiter hinabgestiegen; und hiernächst empfinde man die Wärme sich merklich vermehren, ie tiefer man hinuntersteige. Solches berichtet unter andern der Herr Morin, in seinem Berichte von unterirdischen Oertern, wo er saget, daß, als er die Neugier gehabt, in die Ungarische Goldgruben hinabzusteigen, er die obere Gegend der Erde, bis auf die Tiefe von 480 Fus, äusserst kalt gefunden; als er aber tiefer gefahren, habe er daselst Wärme angetroffen, welche dergestalt zugenommen, ie nachdem man in die Grube tiefer hinabgefahren, daß an denen Orten, wo die Arbeiter waren, sie nicht anders, als nakend, etwas verrichten könten.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Von einer Salzgrube.

In Pohlen, nahe bei Krakow, ist ein sehr tiefes Salzbergwerk, wo man bis auf 300 Fus

unter die Erde hinabfähret; und da findet man Wege, gewölbte Pläze, und Arten von Strassen, die eine unterirdische Stadt sehr wohl vorstellen. Diese Salzgrube ist so weitläuftig, daß man sie, kaum in einer ganzen Woche, durchlaufen kan. Man findet auch daselbst Wasser von zweierlei Art: eines ist salzigt, welches man ausdunsten läst, um Salz daraus zu machen, obgleich dieses Salz dem Bergsalze selbst, an Güte, nicht gleicht; das andere ist süß, und gut zu trinken. Wenn es viel auf der Erde regnet, so wird das Salz in dieser Grube unschmakhaft, und man muß Kunstgerüste gebrauchen, den Lauf des Regenwassers abzuleiten. Bisweilen erheben sich, in dem Grunde der Grube, so grosse Winde, daß sie alles umreissen. Die Luft daselbst ist äusserst kalt, und an einigen Orten dergestalt mit Nitergeistern beslastet, daß man mit einem brennenden Lichte, aus Furcht einer Entzündung, sich nicht dahin wagen darf. Die Arbeitsleute haben auch beobachtet, daß das Salz, im Grunde der Grube, viel schweerer wiege, als wenn es auf der Erde, an freier Luft, stehet. Herr Konnor, ein engländischer Arzt, von der königlichem Gesellschaft in London, der in diese Grube hinabgefahren war, hat diese Beobachtungen davon erzählet.

* *

Von denen Ungleichheiten der Bewegung an denen Penduln.

Die Sternkundigen, welche sich grosse Mühe gegeben, ihre Penduln über die Bewegung der Gestir-

Geſtirne nach Sekunden einzurichten, haben dabei Ungleichheiten bemerket, die ſich unter keine gewiſſe Regel haben wollen bringen laſſen. Herr de la Hire glaubte, daß ein, mit einer Federkraft verſehenes Blech, denen Ungleichheiten weniger würde unterworfen ſeyn, ſo durch die Feuchtigkeit und Trokene der Luft können verurſachet werden; daher ſezte er ein ſolches, anſtatt der Seide, die Pendul zu tragen; endlich aber, als er an ſeiner Pendul noch gröſſere Ungleichheiten, als vorher, bemerket hatte, ward er genöthiget, die Seide wiederum zu nehmen. Nachher befand er, daß die Uhr ziemlich richtig gieng, und ſich in Zeit von vier Tagen, da die Pendul 345600 Schwenkungen macht, nicht um eine einzige Sekunde von der mitlern Bewegung entfernte. Er hat aber auch bisweilen, von einem Tage zum andern, beträchtliche Veränderungen genug wahrgenommen, die einen genauen Beobachter verwirren, und einen Naturkündiger in Verlegenheit ſezen können, der die Urſache davon erforſchen wolte, welche bei dem allen doch in der Natur gegründet ſeyn muß. Hiſtoire de l'Academie 1703. pag. 130.

Unterdeſſen kan man nicht zweifeln, daß es der verſchiedene Zuſtand der Luft ſey, der die Veränderungen bei denen Penduln verurſachet; nicht zwar, daß ſie auf die Räder der Uhr würke, denn alsdenn würden die Schwenkungen, obgleich kürzer oder länger, dennoch allezeit gleichzeitig (Iſochrones) oder von gleicher Dauer ſeyn, ſondern auf den Pendul ſelbſt. Man weiß, daß die Sonnenhize des Sommers ſtark genug iſt, eine Stange Eiſen von ſechs Fus zu erhizen, und ſie um $\frac{1}{3}$ einer Linie länger, als

des Winters, zu machen; wie solches Herr de la Hire aus der Erfahrung erkant hat. Daher ist es leicht, zu begreifen, daß diese zwei verschiedene Zustände der Luft die **Pendulruthe**, welche Sekunden schlagen soll, verändern, und eine beträchtliche Verschiedenheit in der Schwenkungen Dauer verursachen können, weil sie sich des Tages bis auf 32 Sekunden belaufen kan. Weil aber dieser Fall sich nicht ereignet, als wenn der **Pendul** an der freien Luft und Sonne in diesen beiden Jahreszeiten stehet, welches nicht gewöhnlich ist, so bemerket man nicht so viele Veränderungen daran. Daher müssen die **Penduluhren**, die man bei denen himlischen Beobachtungen gebrauchet, wo es nöthig ist, die Stunde nach der äussersten Richtigkeit zu wissen, an einen Ort gestellet werden, wo sie, so viel als möglich ist, für aller rauhen Luft gesichert sind.

Die Feuchtigkeit, die Trokenheit, die Dike und Dünne der Luft, können auch bei ihnen beträchtliche Veränderungen verursachen. Denn, wenn die Luft diker oder feuchter ist, so hat der **Pendul** mehr Mühe, sie zu spalten, und alsdenn werden seine Schwenkungen von längerer Dauer seyn. So fält eine sehr leichte Feder in einer Röhre, woraus die Luft ist gepumpet worden, fast eben so geschwind herab, als ein Stein in der Luft. Weil es aber allezeit dienlich ist, die Erfahrung um Rath zu fragen, ehe man ein Urtheil fället, so hat Herr de la Hire einen **Pendul**, zu halben Sekunden, gemacht, und ihn ins Wasser gehänget. Er bemerkte so fort, daß die grossen Schwenkungen schleunig kürzer wurden, und die Bewegung, nach einer Minute und ein wenig drüber,

stille

ſtille ſtund. Weil er aber meinete, dieſe Schwenkungen im Waſſer müſten wenigſtens eine iede von einer Sekunde ſeyn, welche in der Luft nur von einer halben Sekunde waren, ſo nahm es ihm Wunder, als er fand, daß ſie faſt eben die Geſchwindigkeit, als in der Luft hatten. Er maß ſie genau ab, und lies die in der Luft gemachten Schwenkungen zählen, da er unterdeſſen ſelbſt, die im Waſſer zählete; und nachdem er den Verſuch oftmals wiederholet, ſo fand er, daß der **Pendul** im Waſſer nur 112 Schwenkungen in einer Minute machte, anſtatt, daß er in der Luft 120 gemacht hatte. Er ſtelte eben den Verſuch mit einem ſchlechten **Sekundenpendul** an, und fand, wie bei dem erſten, daß die Verweilung, ſo das Waſſer denen Schwenkungen verurſachte, drei Sekunden oder ohngefehr in einer Minute beträget. Wenn man nun dieſe Beobachtungen auf die Bewegung derer **Penduln** in einer diken oder feuchten Luft anwendet, ſo wird man wahrnehmen, daß die Feuchtigkeit oder Dike der Luft, einen Tag in den andern berechnet, einen beträchtlichen Unterſcheid, in der Bewegung derer **Penduln**, verurſachen müſſe. Man hat aber niemalen eine ſo groſſe daran bemerket; es ſey nun, daß dieſes von der verſchiedenen Geſtalt der Theile herrühre, welche im Waſſer ſehr ſchwer, in der Luft aber ſehr leicht zu theilen ſind; oder, daß es dadurch veranlaſſet werde, weil die leztern Schwenkungen im Waſſer kürzer, als die erſtern, ſind, und daher auch geſchwinder gehen.

Die Veränderung der **Penduln** aber, kan die Naturkündiger noch auf einer andern Seite beſchäftigen, ich meine, durch ihre Ungleichheit in denen verſchiedenen

ſchiedenen Erdſtrichen. Die Länge der Penduln, die Sekunden ſchlagen, beträget in Paris 3 Fus $8\frac{1}{2}$ Linie, in Rayenne aber, im vierten Grade nordlicher Breite, fand ſie Herr Richer um $1\frac{1}{4}$ Linie kürzer. Seit dieſer Zeit, haben die Herren Pikard und de la Hire ſie in Bayonne, das iſt, im $43\frac{1}{2}$ Grade Breite genau, von eben der Länge, als in Paris, gefunden; ja Herr Pikard fand dieſe Länge auf Uranienburg in Dännemark, im $55\frac{1}{2}$ Grade Breite, noch genau eben ſo lang. Unterdeſſen haben die Herren Varin, des Hayes und von Glos, durch ſichere, auf der Inſel Goree im 14den Grade nordlicher Breite, angeſtelte Beobachtungen beſtimmet, daß der Pendul daſelbſt um zwei Linien kürzer, als in Paris war; und nach ihnen, fanden die Herren des Hayes und Kouplet der jüngere, an andern ſehr ſüdlichen Oertern, daß der Pendul daſelbſt merklich kürzer ſeyn müſte; es iſt aber wahr, daß man dieſe Beobachtungen nicht für ſo ſicher gehalten hat.

Aus der Beobachtung des Herrn Richer machten die Herren Mariotte und Hüygens alſobald den Schlus, daß die Körper gegen den Aequator langſamer als gegen die Polen herabfielen; und um dieſen Begrif, mit der ſinreichen Hypotheſe des Herrn Deskartes von der Schweere, zu vergleichen, bildeten ſie ſich ein, daß die ätheriſche Materie, weil ſie gegen den Aequator eine gröſſere Bewegung habe, und folglich eine gröſſere Bemühung anwende, ſich von dem Mittelpunkte zu entfernen, dem Falle der Körper mit gröſſerer Gewalt widerſtehe, ſie zurükſtoſſe, und auf einige Weiſe trage. Wir wollen

aber

aber erzählen, wie Herr de la Hire dieſes zu beſtreiten ſuchet.

(1) Wenn es, nach des Herrn Deskartes Hypotheſe, der Trieb der ätheriſchen Materie iſt, ſich von dem Mittelpunkte der Erde zu entfernen, welche die Körper gegen dieſen Mittelpunkt zurükſtöſt, die zu einer groſſen Bewegung nicht aufgelegt ſind; ſo ſcheinet es, daß dieſer Trieb, weil er, gegen den Aequator zu, gröſſer iſt, daſelbſt verurſachen müſſe, daß die ſchweeren Körper mit mehr Geſchwindigkeit herabfallen, anſtatt ſich ihrem Falle zu widerſezen.

(2) Will man dieſe Würkung, die Körper zurük zu ſtoſſen, der Luft zuſchreiben, ſo die Erde umgiebt, und die, da ſie, durch die tägliche Bewegung der Erde um ihre Achſe, ſich davon entfernet, unter dem Aequator mit gröſſerer Gewalt entfernet wird; ſo iſt es doch nicht wahrſcheinlich, daß die Oberfläche der Erde, die doch ſo eben iſt, indem die höchſten Gebirge, im Verhältnis zu ihrer Gröſſe, keine merkliche Ungleichheit verurſachen, die Luft durch ihren Wirbel entfernen könne, anſtatt ſie in gleicher Bewegung mit ſich herum zu führen. Es iſt wahr, man ſchreibet dieſer Urſache den ſtehenden Wind zwiſchen denen Wendezirkeln, von Weſten, nach Oſten, zu; Herr de la Hire ſtimmet dieſer Erklärung aber nicht bei. Es fallen oft groſſe Windſtillen zwiſchen denen Wendezirkeln ein; wo iſt alsdenn dieſer Wind, deſſen Urſache doch beſtändig fortdauret? Sonſten iſt die Geſchwindigkeit eines mäſigen Windes 20 Fus in einer Sekunde, und die Geſchwindigkeit des Aequators, welche 9000 Meilen des Tages beträget, würde 60 mal gröſſer ſeyn. Wie ſollen dieſe zwei Geſchwindig-

keiten mit einander verglichen werden? Endlich, wenn die Luft, durch das tägliche Herumdrehen, von der Erde sich entfernet, so geschiehet es entweder nach einem Tangenten, der von Osten, nach Westen gehet, oder nach einer Linie aus dem Mittelpunkte, nach dem Umkreis. Geschiehet es nach dem Tangenten, so wird ein **Pendul**, der in einer Schwenkung von Westen nach Osten zu gehet, in Wahrheit durch die Luft zurükgestossen werden; bei der folgenden Schwenkung aber wird er Hülfe davon haben, weil sie von Osten nach Westen gehet. Geschiehet es, nach der Linie aus dem Mittelpunkte, gegen den Umkreis, so wird die Schwenkung würklich in einer Helfte beim Fallen zurükgestossen werden; sie wird aber, beim Aufsteigen in der andern Helfte, Hülfe bekommen. Solchergestalt würde die Entfernung der Luft, in denen beiden Fällen, dem bewegten **Pendul** eben so beförder- als hinderlich seyn.

(3) Nach dem Systema derer Herren **Mariotte** und **Hügens** solte die Entfernung, sowol der ätherischen Materie, als der Luft, immer mehr und mehr abnehmen, und ihre Würkungen solten sich auch allezeit mehr und mehr zu vermindern scheinen, ie nachdem man denen Polen sich näherte. Inzwischen fallen doch die Körper nicht geschwinder auf **Uranienburg** herab, als in **Bayonne**, und nicht so geschwind auf **Goree**, als in **Kayenne**.

Herr **de la Hire** macht also den Schlus, man müsse eine andere Ursache von der **Penduln** Ungleichheit erforschen; vielleicht hatte sich die **Pendulruthe** des Herrn **Richer**, durch die grosse Hize in **Kayenne**, ver-

verlängert; vielleicht kommen alle Unrichtigkeiten der Länge des Penduls von eben der Urſache her. Und da die Hize eines Orts von vielen Umſtänden abhänget, ſo kans geſchehen, daß zwei, der Breite nach, ſehr verſchiedene Oerter, doch zur Zeit der Beobachtungen einerlei Grad der Hize, oder, daß zwei, in einerlei Grade der Breite belegene Oerter einen verſchiedenen Grad der Hize haben. Man kan hierwider einwenden, daß, nach des Herrn de la Hire Meinung, ſelbſt dieſe Verſchiedenheit des Penduls ſich hier nur um $\frac{1}{3}$ Linie vergröſſern müſſe, der oben angemerkten Beobachtung zufolge, daß ſie in Kayenne um $1\frac{1}{2}$ Linie zugenommen habe, und folglich unſere groſſe Hize, zu der in Kayenne, ſich nur als 4 zu 5 verhalte; welches gewislich keine ſo groſſe Ungleichheit iſt. Man muß aber betrachten, daß auſſer der al- und gemeinen Urſache der Verdünnung, welche eine gröſſere Bewegung der ſubtilen Materie iſt, die Erdſtriche in dem heiſſen Gürtel noch eine beſondere haben, nämlich ſowol wäſſrigte als irdiſche Dünſte, die aber viel dünner und durchdringender, als die in andern Erdſtrichen ſind. Dieſe Dünſte machen die Hize nicht gröſſer, ſie machen vielmehr, daß man ſie vielweniger empfindet, als wenn, da ſie in ſolche Bewegung kommen, ſie gröber wären; ſie dringen aber in die veſten Körper, und viel leichter, auch in gröſſerer Menge: ſie können ſich alda länger verweilen, und folglich kan die Ausdehnung dieſer Körper, in ſehr heiſſen Erdſtrichen, wenn man ſie mit der Ausdehnung der Körper in unſern Erdſtrichen vergleichet, in einem gröſſern Verhältnis, als die Hize ſeyn. Alles, was in eine Frage aus der Naturlehre einſchläget,

hänget faſt allezeit von einer Verwikelung der Urſachen ab, die ſchwer zu entwikeln iſt.

* *

Von einer Sanduhr, auf dem Meere zu gebrauchen.

Man iſt der **Uhren** auf dem Meere ſehr benöthiget, welche wenigſtens die Minuten der Zeit bemerken, um den Lauf des Schiffes zu ſchäzen, und einige aſtronomiſche Beobachtungen machen zu können. **Penduluhren** ſind darzu ſehr geſchikt; auf denen langen Reiſen aber, und inſonderheit nach denen Wendezirkeln roſten dergleichen Uhren in kurzer Zeit, ſo ſtark, daß man ſich derſelben unmöglich bedienen kan. Dieſes hat den Herrn **de la Hire** auf die Gedanken gebracht, eine ſolche **Sanduhr** zu machen, als die gewöhnlichen ſind, und die ohne groſſe Bekoſtung zu dieſem Gebrauche dienlich ſeyn könte. Mit Verfertigung derſelben, hat es folgende Beſchaffenheit. An die Stelle eines von denen Gläſern, woraus die **Sanduhren** beſtehen, bringet man eine gläſerne Röhre, von ohngefehr 20 Zoll Höhe, an, die beinahe anderthalb Linien weit iſt. Dieſe Röhre dienet anſtatt des zweiten Glaſes; alſo daß, ie nachdem der Sand in die Röhre herabfält, man denſelben nach und nach ſteigen ſiehet, und zwar ſo deutlich, daß ſich die Minuten beobachten laſſen. Wenn aller Sand in die Röhre herabgefallen iſt, ſo wendet man das Kunſtgerüſte um, und indem der Sand aus der Röhre, wieder ins Glas läuft, ſo bezeichnet er auf eben dieſelbe Art die Höhen, die mit

denen

denen Minuten und ihren Theilen überein kommen. Zum gemächlichen Gebrauche dieses Kunstgerüstes, muß man es an einem Brette vest machen; und an der einem Seite der Röhre, bezeichnet man die Abtheilungen der Minuten für den herabfallenden Sand, wenn sie sich erfüllet, und eben so auf der andern Seite für den herabfallenden Sand, wenn sie sich ausleeret. Endlich muß man, diese Abtheilungen zu bezeichnen, sich eines **Penduls** bedienen, und bei ieder Minute, die Höhe des Sandes bemerken. Dieses Kunstgerüste ist um so viel schöner, ie einfältiger und leichter zu gebrauchen es ist. Es hat aber doch einen ziemlich beträchtlichen Fehler, nämlich, weil man es in dem Raume vieler Stunden oft umdrehen muß, so ist es unmöglich, daß man bei dieser Bewegung nicht die Folge der Minuten verliehre, und eine richtige Rechnung herausbringe. Nouvelles de la Republique des Lettres 1684. Tom. 2. pag. 191.

* *

Von der Theilbarkeit der Materie.

Die **Theilbarkeit der Materie** ins Unendliche, erschreket allezeit die Einbildungskraft, und viele Weltweisen haben, um das Wunderbare daran zu verringern, würklich unternommene Theilungen darstellig gemacht, die unbegreiflich sind. Wir wollen eine davon herseßen, die ein Erstaunen verursachet, und deren Berechnung Herr **von Reaumür** zu machen sich unterzogen hat. Ein Goldfaden ist nichts anders, als ein silberner Faden, den man vergüldet hat. Man nimt gemeiniglich einen silbernen Cylin-

der

der von 45 Mark, der nur mit einer einzigem Unze Goldblätter kan bedekt werden. Man muß also dieſen Cylinder vermittelſt des Zieheeiſens ausdehnen, um daraus einen vergüldeten Faden, ſo lang als er werden kan, zu machen. Nun hat der Herr von **Reaumür** gezeiget, daß dieſer ſilberne Cylinder, der gemeiniglich nur 22 Zoll hoch iſt, durch das Zieheeiſen 1396324 0 oder 1163520 Fus bekommen kan, das iſt, er iſt 634692 mal gröſſer geworden, und hält faſt 97 Meilen in der Länge, wenn man 2000 Ruthen auf eine Meile rechnet. Dieſer Faden wird auf Seide geſponnen, und deswegen muß man ihn platt machen, und man verlängert ihn auch wenigſtens noch um $\frac{1}{7}$; alſo, daß er noch ohngefehr 14 Meilen in ſeiner Länge zunimt; man könte ihn auch noch viel mehr verlängern. Solches ſcheinet wunderſam; es iſt aber noch nichts; denn die Unze Goldes, womit der Cylinder bedekt war, bekomt eben ſowol, als er, die Länge von 111 Meilen, und dieſe Ausdehnung einer Unze iſt viel erſtaunender, als die von 45 Mark. Wie klein muß nicht das Gold geworden ſeyn, um dem Silber einen ſo langen Weg hindurch allezeit zu folgen? Herr von **Reaumür** machet durch die Rechnung ausfindig, daß an denen Stellen, wo der Faden weniger vergüldet iſt, die Dike des Goldes nur der 1050,000ſte Theil einer Linie ſeyn müſſe, welches eine unmäſige Kleinigkeit iſt. Hiſtoire de l'Academie 1713. pag. 9.

Wenn der Herr von **Reaumür** von dieſer Beobachtung handelt, ſo macht er eine Anmerkung, die ein Erſtaunen erweken kan. Das Glas iſt, dem Anſehen nach, unter allen Körpern, am wenigſten geſchmeidig, und am meiſten zerbrechlich. Unterdeſſen macht man

doch

doch sehr dünne Fäden daraus, und er selbst hat so zarte daraus gemacht, als die an einem Spinnegewebe. Je zärter sie nun werden, desto beugsamer sind sie; und aus diesem Grunde trägt er ein Paradoxon vor, das doch wahr ist: nämlich, daß, wenn man die Mittel hätte, das Glas hinlänglich auszudehnen, man daraus Gewebe und Stoffe machen könne. Eben so ist es mit der Materie beschaffen, welche von denen Spinnen verwebet wird. Wenn sie troken wird, so ist es ein zerbrechliches Gummi, und sie wird erst nach einer erstaunlichen Theilung biegsam. Denn der Herr **von Reaumür** hat bemerket, daß sie aus dem Hintern der Spinne in mehr als 6000 Fäden auf einmal herausgehe, die von einander gut abgesondert sind. Sie hat sechs Oefnungen an ihrem Hintern, und aus einer ieden gehen 1000 Fäden heraus.

* *

Von der Stärke der Strike.

Es ist ein Vorurtheil, zu glauben, daß die Stärke eines Striks, der aus vielen zusammen gedreheten Fäden bestehet, die Summe der Stärken aller Fäden, die ihn ausmachen, übersteige; das ist, es ist falsch, daß, wenn man z. E. einen Strik aus sechs Fäden macht, davon ein ieder fünf Pfund tragen könte, der ganze Strik ein Gewichte von mehr als 30 Pfund würde tragen können. Denn, weit gefehlt, daß diesem also sey, so hat der Versuch den Herrn **von Reaumür** merklich das Gegentheil bewiesen; und er hat gefunden, daß, wenn ein Strik aus sechs Fäden bestehet, davon ein ieder für sich 5 Pfund tragen könte, der Strik deren nicht 30 tragen werde, son-

ſondern aufs höchſte 25 oder 26 Pfund. Hiſtoire de l'Academie 1711. pag. 81.

* *

Von Erzeugung neuer Theile in gewiſſen Körpern.

Man hat angemerket, daß gewiſſe Körper, wenn ſie durchs Feuer vieler ihrer Theile ſind beraubet, und hernach an die Luft geſezet worden, neue Theile an ſich gezogen haben, und zwar in ſo groſſer Menge, daß ihr Gewicht dadurch beträchtlich zugenommen hat; dergleichen ſind, ungelöſchter Kalk, das Caput mortuum vom Salze, Salpeter, Alaun und Vitriol. Man hat auch beobachtet, daß, wenn man die Erde, woraus der Salpeter iſt gezogen worden, in die Luft, an einen bedekten und ſchattigten Ort ſezet, ſolche in ſieben Jahren eben ſo viel Salpeter, als ſie zuvor hatte, an ſich zieht. Dieſe Beobachtungen an denen veſten Körpern haben dem Herrn **Gould**, einen Engländer, die Begierde erweket, dergleichen bei denen flüßigen auch anzuſtellen. Man hatte beobachtet, daß, das an die Luft geſezte Vitriolöl ſich beträchtlich vermehre; und er wolte dieſe Erfahrung bewähren. Zu dem Ende legte er ein Glas, das drei Zolle im Durchmeſſer hielt, auf die Wage, und es enthielt 3 Drachmen Vitriolöl, welches man auf das äuſſerſte vom Waſſer gereiniget hatte. Er merkte ſich ieden Tag das Gewicht des Vitriols genau, beobachtete auch die Winde und die Veränderungen des Wetters, und nach 57 Tagen bemerkte er, daß das Gewicht des Vitriols ſo ſtark

zuge-

zugenommen hatte, daß, anstatt der 3 Drachmen, sich nunmehro 9 Drachmen und 3 Gran fanden. Diese Vermehrung war nicht ieden Tag gleich stark geschehen; denn, von dem ersten Tage an, hatte das Vitriol um eine Drachme und 8 Gran zugenommen, und an dem lezten nahm es kaum um $\frac{1}{2}$ Gran zu; und ie mehr die Flüßigkeit sich schon mit neuen Theilen belastet hatte, desto weniger nahm sie davon zu sich; und bei feuchtem und regnigten Wetter, da der Wind süd- und westlich war, wog sie mehr, als in der trokenen Zeit, bei einem ost- oder nordlichen Winde, und noch mehr des Nachts, als bei Tage. Was sind das aber für neue Theile, die das Vitriolöl aus der Luft empfängt? Herr **Gould** muthmasset, es seyen Wassertheile, weil seine Farbe viel heller wird; und wenn man es beim Feuer distilliren läst, so giebt es alsobald eine unschmakhafte Flüßigkeit, als Wasser. Er glaubet auch, daß das Schwefelöl durch die Gloke, und das von sich selbst zergangene Weinsteinöl eben die Würkung haben können. Trans. Philos. 1684. pag. 496.

* *

Von dem Agt- oder Bernstein.

Die meisten, von dem **Agtsteine** gemachten Beobachtungen, laufen dahinaus, daß sie beweisen, er habe seinen Ursprung aus der Erde. Man siehet kleine irdische Thiere, als Fliegen, Ameisen u. d. g. in Stüken **Bernstein** eingeschlossen, oder man meinet wenigstens, sie darinnen zu sehen; denn ein Schriftsteller behauptet, solches sey oft ein blosser Betrug, und

lauter Einbildungen, die keinen beſſern Grund haben, als die Geſtalten, welche das Auge in denen Eisſchollen unterſcheidet. Ein **Holländiſcher** Kaufmann fand ſich nach der Erzählung eben dieſes Schriftſtellers darin betrogen, als er ein Stük **Agtſtein** ſehr theuer gekauft hatte, worinnen er ein Stük Gold zu ſehen glaubte. Es bleibet aber noch allezeit die Frage übrig, ob er zum Mineral- oder Pflanzenreiche gehöre? Iſt er ein Mineral, wie kan er Inſekten in ſein Weſen eingewikelt haben? u. ſ. f. Acta Erud. Lipſ. 1700. pag. 332. Es iſt wahr, man holet ihn aus der Erde, und man findet in **Preuſſen** und **Pohlen** Arten Gruben davon; man hat aber angemerket, daß nur da, viel von dieſen Gruben angetroffen werden, wo vormals Holz iſt gefället worden; und man könte glauben, daß die Spähne und Rinden, nachdem ſie in der Erde verfaulet, die ſchwarze Erde machen, welche Stüke **Agtſtein** in ſich faſſet. Sonſten hat man ein Stük davon gefunden, wovon die eine Hälfte **Agtſtein** und die andere Harz war. Hiſtoire de l'Academie 1705. pag. 41. In denen ſüdlichen Provinzen **Frankreichs** ſind ſchwarze **Agtſteingruben**, und eine Art gelben **Agtſteins**, deſſen die Einwohner ſich, anſtatt Harzes, zum Brennen bedienen. Er ſiehet auch würklich dem Harze gleich genug, und iſt nicht eben ſo hart, als der **preuſſiſche**. Iſt es nun eine Art Harz, er mag nun in der Erde, auf welche Art er wolle, geſtaltet werden, ſo iſt zu vermuthen, daß er, wie das ordentliche Harz, urſprünglich von denen Pflanzen abſtamme. Wenn er aber auf einer andern Seite zum Pflanzenreiche gehöret, wie komt es denn, daß man niemals flieſſenden

oder

oder weichen gesehen hat; denn er würde es doch seyn müssen? Ibidem. Man hat welchen in Rizen trokener und unfruchtbarer Felsen in der Provence gefunden, wo es nicht das Ansehen hat, daß Pflanzen ihn können erzeuget haben. Diese Zweifel werden durch genaue Beobachtungen, mit der Zeit können gehoben werden; denn die Auflösung, welche die Chymisten mit dieser Vermischung vorgenommen haben, bestimmet nicht gänzlich, von welcher Art er sey. Histoire de l'Academie 1700. pag. 10. 1703. pag. 17.

* *

Von dem Magneten.

Die Alten kanten die Kraft, welche der **Magnet** hat, das Eisen an sich zu ziehen; und, wenn man dem **Plinius** glauben darf, so geschahe solches durch einen Zufall: als nämlich ein Schäfer wahrgenommen hatte, daß die Nägel an seinen Pantoffeln, und das Ende seines Stoks, der mit Eisen beschlagen war, sich an einen **Magnetenfelsen**, worüber er gieng, anhiengen. Sie kanten aber nicht seine Kraft, sich allezeit nach denen Polen zu wenden; und man meinet, daß erst gegen das dreizehende Jahrhundert ein **Kompas** ist in **Europa** gesehen worden, es mag nun solcher von **Johann Goya**, einem **Neapolitaner**, oder von **Paul aus Venedig** erfunden seyn, der ohngefehr im Jahre 1620 die Zubereitung desselben in **China** erlernet, und mit nach **Italien** gebracht hat.

Der **Magnet**, den man gemeiniglich unter die Steine zählet, solte vielmehr unter die unvolkom-

menen Metalle gerechnet werden. Er ahmet nicht nur der Farbe und Schweere des Eisens nach, sondern hat auch die ganze Natur desselben, wenn man ihn schmelzet, und ist bisweilen mit dem Eisen so enge verbunden, daß an einerlei Stüke die eine Hälfte Eisen und die andere **Magnet** ist. So trift man ihn auch nur in Eisengruben an, und man kan ihn überall finden, wo solche Gruben sind, ob er gleich nicht überall einerlei Farbe hat. In **Ostindien**, **China** und **Bengalen**, und in allen denen **nordlichen** Ländern, ist er ungeglättet Feuerfärbig. In **Macedonien** ist er schwärzlicht; in **Böotion** findet man röthlichen, wie auch in **Arabien**.

Man erkennet alle Materie und Klumpen für **Magneten**, um welche die **magnetische** Kraft natürlicher Weise einen Wirbel machet; und dieser Wirbel wird merklich an seinen beiden Polen entdeket, welche gegenseitige Würkungen haben; der eine das Eisen anzuziehen, und der andere es wegzustossen. Eine eiserne mit einem **Magneten** bestrichene Nadel ist doch kein **Magnet**, ob sie gleich zwei Pole hat: denn sie hat solche nur, weil sie mit einem **Magnetsteine** ist bestrichen worden. Man hat aber schon vorlängst beobachtet, daß das, was das Eisen nicht an und für sich selbst war, der Eisenrost bisweilen sey; ich will sagen, ein wahrhafter **Magnet**. Als Herr **de la Hire** Fäden, die er nach der Mittagslinie gestelt hatte, in einen Stein verschloß, den er an der Luft liegen lies, also, daß sie mit dem Gesichtskreise eben denselben Winkel, als die **magnetische** Materie, die sich um die Erde im Zirkel beweget, machten, so befand er nach zehen Jahren, daß

diese

dieſe Fäden, die ſehr dünne waren, ſich gänzlich in Roſt verwandelt hatten, und zu gleicher Zeit wahrhafte Magneten geworden waren. Dieienigen, welche er vorhin mit dem Magneten beſtrichen hatte, ehe er ſie in den Stein verſchloſſen, hatten nicht mehr Kraft, als die andern, erlanget. Hiſtoire de l'Academie 1705. pag. 7.

Die Verſuche mit dem Magneten ſind ſehr gemein, und alles, was man ſaget, die Veränderungen oder Abweichungen deſſelben zu erklären, iſt ſehr ungewis, als daß es verdiene in einem Auszuge angeführet zu werden, wo wir nur viel neuere, ſinreichere und ſichrere Beobachtungen anbringen wollen; und ſonſten wollen wir auch, dem uns vorgeſchriebenen Geſeze folgen, nur dasienige zu erzählen, was wir in denen geſamleten Denkſchriften am nüzlichſten gefunden haben.

* *

Beobachtungen über die Sternkunde.

Der Himmel, und die wunderbare Anzahl daran glänzender Sterne geben das ſchönſte Schauſpiel ab, ſo die Natur denen Menſchen darbieten kan; die Sternkundigen aber ſind es eigentlich allein, die ſich deſſen zu erfreuen wiſſen, weil ſie nur allein die ganze Pracht deſſelben kennen. Dieſer Anblik ſtellet dem gemeinen Manne nur einen glänzenden, aber verwirten Haufen Lichter dar, deren Anzahl und Klarheit ſie nur allein bewundern; die Augen eines Weltweiſen

weiſen aber, bringen viel tiefer hinein, inſonderheit, ſeit dem ſie von denen wunderſamen Gläſern Hülfe bekommen haben, welche die Beobachter ſelbſt in den Himmel über zu ſezen, oder den Himmel der Erde näher zu bringen ſcheinen; Denn ſie entdeken nicht nur eine unendliche Anzahl Sterne, welche durch ihre Entfernung, denen Augen aller übrigen Menſchen verdekt bleiben; ſondern, ſie beobachten auch ihre Ordnung, ihre Bewegungen, und die Verhältniſſe, ſo ſie unter einander haben. Sie erkennen genau ihren Namen, Ort und Gröſſe. Sie meſſen den Abſtand der Sterne von einander aus, und die Abſtände eben dieſer Geſtirne von der Erde. Sie wiſſen durch die gemeine Bewegung des ganzen Himmels, oder durch ihre beſondere Bewegung, darzu ein Raum vieler Jahre gehöret, genau, welchen Theil des Himmels, der Urheber der Natur, einem ieden von ihnen alle Tage durchzulaufen bezeichnet habe. Es gehet nichts am Himmel für, daß ſie nicht alſobald davon benachrichtiget werden ſolten. Sie ſehen lange Zeit den Punkt am Himmel, ia den Augenblik, vorher, wo ſie ſich einander begegnen, verdunkeln oder ſich unter dem Geſichtskreiſe verbergen ſollen; und, da ihnen ohnehin bekant iſt, daß dieſe Geſtirne, die uns nur als helle Punkte vorkommen, unermesliche und viel gröſſere Körper, als unſere Erde, ſind, ſo erfüllet der Anblik ſo vieler Kugeln, die vielleicht eben ſo viele Welten ausmachen, welche ſich ohne Verwirrung über unſere Häupter hinwälzen, und ſich nicht im geringſten von ihrer Laufbahn entfernen, ſie mit Verwunderung, und verurſachet ihnen, ich weis nicht was für eine innerliche Freude, die etwas Göttliches an ſich hat.

Die

Die Frucht aber dieser gelehrten Beobachtungen, schränket sich nicht bei der einzigem Genugthuung derer Sternkundigen ein, sondern das gemeine Wesen hat unschäzbare Vortheile aus dieser Wissenschaft erlanget. Sie hat die Monate und Jahre in Ordnung gebracht, die Erde in ihre verschiedene Theile abgesondert, ihre Lage und ihre gegenseitige Entfernung bestimmet, und endlich denen Kaufleuten die Meere geöfnet, und ihnen Wege gezogen, um kostbare Schäze, in einer neuen Welt, zu suchen; also, daß man sich nicht verwundern muß, wenn alle Völker, zu allen Zeiten, sich mit so vieler Sorgfalt auf diese Wissenschaft geleget haben. Ob sie aber gleich vielleicht die älteste, von allen Wissenschaften ist, so ist doch ihr Fortgang nicht so gros, als ihr Alter, gewesen; und nachdem sie so lange Zeit unvolkommen geblieben, so gereichet es unserer Zeit zur Ehre, daß es entweder glüklichere oder solche Männer hervorgebracht, die sich mit mehrerm Fleis als die Alten, darauf geleget haben, und heutiges Tages diese Wissenschaft zu ihrer Volkommenheit gebracht zu haben scheinen. Vielleicht aber sind doch noch viele Entdekungen zu machen übrig, welche der Nachkommenschaft vorbehalten sind; iedoch wird diese unserm Jahrhunderte wenigstens eine Unendlichkeit schöner Beobachtungen zu danken haben, darauf sie vielleicht nimmer würde gerathen seyn, und diese werden ihm die Wege zu neuen erleichtern.

Da wir uns vorgesezet haben, in diesem Werke nur einen Auszug derer seltensten Beobachtungen anzuführen, so die Naturlehre betreffen; so wollen wir uns hier nicht in die astronomischen Betrachtungen

einlaſſen, welche eine volkommene Kentnis dieſer Wiſſenſchaft vorausſezen, und nur dasienige beibringen, was in dieſer Materie am begreiflichſten und angenehmſten iſt.

* *

Von denen Lehrgebäuden der Welt.

Ptolomäus ſtelte die Erde unbeweglich in den Mittelpunkt der ganzen Welt, und nahm als ausgemacht an, daß alle Irrſterne in längerer oder kürzerer Zeit, nach der Gröſſe ihres durchzulaufenden Kreiſes, durch kriſtallene Himmel um ſie herumgedrehet würden. Dieſes Lehrgebäude war für dieſe alte Zeiten gut genug, da man bei denen Hypotheſen nicht die Einfalt, als eine weſentliche Eigenſchaft, ia ſelbſt als einen Beweis von ihrer Wahrheit, verlangte. Seitdem man aber erkant hat, daß die Natur ihre Abſichten allezeit durch die einfältigſten Wege bewerkſtelliget, ſo hat man dieſe Menge Zirkel, und dieſe verwikelten Himmel verworfen, welche einander, wenigſtens eben ſo viel, in Verwirrung ſezten, als ſie das Gemüth derer Weltweiſen zerrütteten; und man hat ein einfältigeres Lehrgebäude geſuchet, wo die Natur, mit geringern Unkoſten, die ganze Maſchine der Welt ins Werk richten könte. **Kopernik**, ein gelehrter **Teutſcher**, war ſo glüklich, ein ſolches zu erſinnen, welches ſeitdem, von denen meiſten Weltweiſen iſt befolget worden, und würklich alle Bewegungen der Himmel nach denen einfältigſten Geſezen erkläret. Die Erde ſtehet nicht mehr in dem Mittelpunkte der Welt, ſondern die Sonne, um welche die Erde ſich

ſelbſt

selbst mit allen andern Irrsternen beweget. Man muß also zwei Bewegungen bei der Erde in Betrachtung ziehen; die tägliche, durch welche sie ihren Umlauf um ihren Mittelpunkt in 24 Stunden zu Ende bringt, und daraus entstehen die Tage; und die iährliche, welche sie um die Sonne herumführet, indem sie der Sonnenstrasse nachgehet, die sie in einem Jahre ganz durchläuft, und dadurch werden die Jahre bestimt.

Weil Tycho aber sich nicht entschliessen konte, die Erde in Bewegung zu lassen, oder, weil er sich nach denen gemeinen Vorurtheilen der Menschen richten wolte, so hat er sie lieber unbeweglich gelassen, und Kopernikus Lehrgebäude in diesem einzigen Punkte verändert, daß er an die Stelle der Sonne, die Erde unbeweglich hinsezet, und zwar alle Irrsterne sich um die Sonne herumdrehen lässet, zugleich aber will, daß sich die Sonne selbst um die Erde herum bewege. Dieses lezte Lehrgebäude, welches bei dem allen die Erscheinungen des Himmels eben so gut, als des Kopernikus Lehrgebäude erkläret, hat nicht so viel Beifall erhalten, dieweil man nicht absehen kan, weswegen die Erde sich nicht eben sowol, als alle die andern Irrsterne, um die Sonne herum bewegen solte.

Nichts destoweniger aber hat doch Kopernikus Lehrgebäude einige Schwierigkeiten bei sich; und wir wollen nur eine davon anführen, welche der Einbildungskraft allezeit Mühe schaffen wird; Die Erdachse, ist sich allemal selbst parallel in der iährlichen Bewegung, welche die Erde um die Sonne herumführet. Diese Achse solte also durch solche Bewe-

gung eine Art von Cylinder beschreiben, welcher, wenn er bis an den Himmel der Fixsterne verlängert wäre, daselbst durch seinen Grund einen zirkelmäsigen Umkreis ziehen solte. Ein ieder Punkt dieses Umkreises, würde der Weltpol für den Tag im Jahre seyn, der mit ihm übereinkomt, und folglich solte sich der Weltpol in dem Umlaufe eines Jahres unaufhörlich verändern, welches man doch gar nicht beobachtet. Histoire de l'Academie 1699. pag. 80.

Man kan auf diesen Einwurf antworten, wenn man den iährlichen Kreis der Erde, nach dem Verhältnis des Abstandes derselben, von denen Fixsternen, so klein annimt, daß dieser Grund des Cylinders, welcher ihm gleich ist, für keinen Umkreis, sondern nur für einen Punkt und Mittelpunkt, müsse gerechnet werden. Es scheinet aber ein ziemlich gewaltsam angenommener Saz zu seyn, einen Umkreis, der einen doppelten Durchmesser des Abstandes von der Erde, nach der Sonne hat, das ist, einen Durchmesser von einer erstaunlichen Grösse, nur für einen Punkt zu rechnen. Man müste also an denen Polen einige Veränderungen entdeken, welche nur von der Bewegung der Erdachse herrühren könten. Herr **Flansteed**, ein **Engländer**, hat einige Veränderungen daran beobachtet; der iüngere Herr **Kaßini** aber leugnet die Folgen derselben; und vielleicht rühren diese Veränderungen daher, daß, weil die Fixsterne sich um ihren eigenen Mittelpunkt bewegen können, sie ihre hellere Halbkugel uns bisweilen zukehren, und dadurch näher, als ihre Nachbarn, scheinen.

Von

Von denen Trabanten des Jupiters und Saturns.

Der Alten Himmel, wenigſtens der Himmel ihrer Sternkundigen, war nicht ſo prächtig, als der unſrige. In unſrer Welt allein, oder in dem ſo genanten Sonnenwirbel, haben wir 9 Irrſterne, die ihnen unbekant waren, den Ring des **Saturns** ungerechnet, welcher vielleicht nur eine Reihe einer groſſen Anzahl Irrſterne iſt. Dieſe 9 neue Irrſterne ſind die 4 **Trabanten** des **Jupiters**, und die 5 um den **Saturn**. Es iſt allen bekant, daß die **Trabanten** des **Jupiters** von dem **Galiläus** ſind entdeket worden. Von denen 5 um den **Saturn** hat Herr **Hüygens** einen und Herr **Kaßini** die übrigen 4 entdeket. Hiſtoire de l'Academie 1705. pag. 117.

Der erſte **Trabant** des **Saturns**, das iſt, der nächſte um dieſes Geſtirn, vollendet ſeinen Lauf in einem Tage und 21 Stunden um den **Saturn** herum. Man rechnet hier keine Minuten mit. Der andere in 2 Tagen und 17 Stunden. Der dritte in 4 Tagen und 13 Stunden. Der vierte in 15 Tagen und 22 Stunden. Der fünfte in 70 Tagen und 22 Stunden.

Man kennet den groſſen Nuzen der **Jupitertrabanten** bei denen Weiten, und folglich bei der Erdbeſchreibungs-Kunſt und Schiffarth. Die **Trabanten** des **Saturns** ſind nicht weniger nüzlich; und auſſer dieſem merklichen Nuzen haben ſie

(1) gezei-

(1) gezeiget, wie glüklich die Bewegung des Monds um die Erde, nach welcher er sich allein richtet, von dem Kopernik ist ausgedacht worden.

(2) Haben sie auch gedienet, die berühmte Regel zu bewähren, welche Kepler, auf das Verhältnis zwischen denen Abständen derer Irrsterne zur Sonne, und ihren Umläufen bevestiget hat. Kepler hat gefunden, daß diese Abstände unter sich gleichsam als Kubische von Quadratwurzeln derer Umläufe sind, oder gegenseitig, daß die Umläufe unter sich als Quadrat- von Kubikwurzeln der Abstände sind. Dieses Verhältnis ward nur durch die Begebenheit bewähret; man muß aber anmerken, daß die Begebenheit, worauf Kepler sich gründete, noch gewisser gewesen wäre, wenn die Abstände aller Irrsterne von der Sonne durch Beobachtungen, eben so, als ihre Umläufe, wären bekant gewesen; unterdessen konte man nur an dem Merkur und der Venus diese Beobachtungen anstellen. Zu gutem Glüke aber entdekte man die Trabanten des Jupiters. Man erfuhr durch Beobachtungen sowol ihre Abstände vom Jupiter, als auch ihre Umläufe um diesen gemeinschaftlichen Mittelpunkt, und Keplers Regel ward durch dieses Exempel bestätiget. Sie ward es noch mehr nachher durch die Trabanten des Saturns.

(3) Was Keplers Regel bestätiget, das bestätiget auch die Bewegung, welche Kopernik der Erde zuschreibt. Nach des Tycho Lehrgebäude, folgen die Irrsterne dieser Regel nicht; also ist entweder Keplers Regel falsch, oder des Tycho Lehrgebäude ist es. Es scheinet unmöglich, daß Keplers

Regel,

Digitized by Google

Regel, die durch das Exempel aller Regeln der Irrsterne bewiesen ist, welche sich um einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt drehen, falsch sey; folglich hat des Tycho Lehrgebäude keinen Grund der Wahrheit. Und würklich, wenn man die Erde an die Stelle wieder sezt, die sie in des Kopernikus Lehrgebäude einnimt, so erhellet, daß alles sich in Ordnung stellet, und nach Keplers Regel richtet.

(4) Alle Irrsterne drehen sich um ihre Achse, den Mond ausgenommen, weil selbiger uns allezeit einerlei Gesicht darstellet. Dieser Schwierigkeit abzuhelfen, hat man ein Lehrgebäude erdacht, das doch nöthig hatte, durch einiges Exempel bewiesen zu werden; und solches thut der fünfte Trabant des Saturns. Wenn dieser östlich vor dem Saturn stehet, so verschwindet er die Hälfte seines Umlaufs hindurch gänzlich, ob er gleich alsdenn der Erde bisweilen näher ist, als wenn man ihn in seinem halben westlichen Zirkel siehet. Nun erkläret man diese Erscheinung folgendermassen, indem man annimt, dieser Trabant habe zwei Halbkugeln, davon die eine fast ganz aus Land und die andere aus Meer bestehe. Die erste Halbkugel kan Licht genug, bis auf uns, zurükstrahlen, und ist gegen uns gekehret, wenn dieser Trabant in seinem halben westlichen Zirkel stehet; die andere hingegen strahlet solches nicht genug zurük, und ist uns zugekehret, wenn sich dieser Trabant in seinem halben östlichen Zirkel befindet. Nun kan dieses nicht geschehen, es sey denn, daß der Trabant sich um seine Achse herumdrehe, in einer Zeit, die der Zeit seiner Bewegung um den Saturn herum fast gleich ist; und dieses ist auch das Lehrgebäude, so

man

man ſich vom Monde machen kan. Er kan ſich um ſeine Achſe in einer Zeit bewegen, die derienigem faſt gleich iſt, welche er zu ſeinem Umlaufe um die Erde anwendet. In Wahrheit, dieſe beide Irrſterne ſind von einerlei Art, und der Mond iſt nichts anders, als ein Trabant der Erde, gleichwie die Trabanten des Jupiters und Saturns nichts anders als ihre Monden ſind; und vielleicht wird man zulezt finden, daß dieſes eine Eigenſchaft der untergeordneten Irrſterne iſt, ſich in einem Zeitraume, der mit ihren Bewegungen um ihre Hauptirrſterne faſt überinkömt, um ihre Achſe zu bewegen.

* *

Von denen Sonnenfleken.

Wenn ein Geſtirn auf ſeiner ganzen Oberfläche gleichleuchtend iſt, ſo wird es ſich um ſeinen Mittelpunkt herumdrehen, ohne, daß wir es wahrzunehmen vermögen; daher iſt es ein Vortheil für uns, wenn es Fleken hat, das iſt, Stellen, die ſich von andern unterſcheiden laſſen. Durch die, mit dem Seherohre beobachtete Sonnenfleken, hat man entdekt, daß dieſes Geſtirn ſich in 27 Tagen und einigen Stunden um ſeinen Mittelpunkt herumdrehet. Wenn aber die Fleken wieder erſcheinen, ſo unterläſt man nicht, ſie aufs neue zu unterſuchen, um zu ſehen, ob dieſer Umlauf richtig ſey. Hiſtoire de l'Academie 1700. pag. 118. 1701. pag. 101.

Was man einen Sonnenfleken nennet, das iſt gemeiniglich ein Haufen vieler beſondern Fleken.

Ein

Ein ieder besonderer Fleken ist von einer Art Gewölke umgeben, das nicht so schwarz und dunkel, als er, ist, und eben die Würkung thut, als die Dunstkugel der Erde, wenn sie von ferne gesehen würde. Ein ieder Haufen Fleken aber, ist von einer Art Fakel oder hellerm Raume umschlossen, als das übrige von dem Sonnenteller ist. Herr de la Hire muthmasset, daß die meisten Fleken nichts anders, als ein vester Klumpen, der viel grösser, als die Erde, sey, welcher keine andere Bewegung in dem flüßigen Sonnenkörper hat, als bald auf der Oberfläche zu schwimmen, und bald gänzlich, oder zum Theil, darein zu versinken.

Will man meinen, diese Fleken würden neu erzeuget, so müste man sich einen andern Begrif von der Sonne machen. Sie würde vielmehr einer unreinem Flüßigkeit gleich seyn, welche kochet, und Schaum oben ausstösset, als einem Meere, worin ein fremder Körper fliesset. Wie würde man aber, nach diesem Lehrgebäude, so viele und so ordentliche Zurükkehrungen einerlei Fleks, und nach so vielen Jahren, erklären können? Dem sey aber, wie ihm wolle, so wird das wohl bevestigte Lehrgebäude derer Fleken uns in den Stand sezen, von der Natur der Sonnen einige Muthmassungen zu wagen.

* *

Von denen Fleken des Jupiters.

Jupiter hat Fleken, die sich als Binden auf seiner Oberfläche ausbreiten. Die Veränderung, so sich mit ihnen von einem Jahre zum andern ereig-

net

net, iſt zu bewundern: denn, bald werden ſie breiter, bald ziehen ſie ſich wieder enger zuſammen; bisweilen zerreiſſen ſie ſich, und vereinigen ſich hernach wieder. An verſchiedenen Orten kommen neue zum Vorſchein, und andere verſchwinden. Der nordliche, welcher ſeit mehr als 40 Jahren am breiteſten unter allen geſchienen, hat ſich ſeit einigen Jahren enger eingezogen, und iſt aniezo nicht breiter, als der ſüdliche, der viel an ſeiner Breite zugenommen hat. Dieſe durch die beſten Seheröhren kaum merkliche Veränderungen ſind unterdeſſen beträchtlicher, als wenn das Weltmeer die ganze veſte Erde überſchwemte, und an ſeiner Stelle neues an einander hängendes Land zurükflieſſe. Die Erde muß in Vergleichung mit dem Jupiter ſehr ruhig und von phyſicaliſchen Veränderungen ſehr befreiet ſeyn. Die Veränderungen alſo, ſo man an dieſem Irrſterne wahrnimt, ſind keine kleinen Gegenſtände für die Beobachter der Natur, und dieſes iſt auch für die Sternkundigen eine wichtige Bemühung; denn, man kan ſich durch die veſten und unveränderlichen Fleken, wenn ihre Rükkehr ausgemeſſen wird, verſichern, in wie viel Zeit Jupiter ſich um ſeine Achſe drehet. Hiſtoire de l'Academie 1699. pag. 78.

Mars hat auch Fleken, wodurch man ſeine Bewegung um ſeine Achſe, in 24 Stunden und 40 Minuten bewähret hat. Seine Fleken verändern ſich ſehr von einem Monate zum andern, und ſie haben ſolches mit denen Fleken des Jupiters gemein.

Von

Von dem Monde und seinen Flekken.

Weil der **Mond**, unter allen Irrsternen, uns am nächsten ist, so kennen wir ihn auch am besten. Bei dem blossen Anblike desselben unterscheidet man schon beträchtliche **Flekken** daran, welche beweisen, daß in diesem Irrsterne, eine unendliche Anzahl höherer Gebirge, als die unsrigen, nach dem Verhältnisse seiner Kugel, die 60 mal kleiner, als unsere Erdkugel ist, anzutreffen sind. Man siehet, wie sich der Schatten dieser Gebirge, nach dem verschiedenen Scheine der **Sonne** verändert; und was uns keinen Zweifel übrig läst, daß dieses Gebirge sind: ist, daß, wenn der **Mond** noch im Zunehmen ist, man durch ein Seherohr an dem Theile, des von der **Sonne** noch nicht erleuchteten **Monds**, Stellen erbliket, welche schon erleuchtet, und von dem erleuchteten Theile gleichsam abgesondert scheinen, weil die zwischen beiden befindliche Länder noch in der Dunkelheit sind. Der **Mond** hat auch eine unendliche Anzahl grosser Hölen und Gruben an vielen tausend Stellen. Andere Stellen scheinen dunkel, ohne Gruben zu seyn, und man könte sie für Meere halten. Untersuchet man sie aber genau, so können es keine Meere seyn, sondern es sind vielleicht grosse Landschaften, darin das Erdreich natürlicher Weise schwärzer fält. Es müssen, seit beinahe 100 Jahren, da man die Seheröhre gehabt hat, keine grosse Veränderungen auf der Oberfläche des **Monds** vorgefallen seyn: denn man hat keine dergleichen wahrgenommen; und doch zeiget Herr **de la Hire**, daß durch ein Sehe-

rohr von 25 Fus, ein Plaz, der nicht gröſſer als Paris wäre, daſelbſt ſehr merklich ſeyn, und von eben der Gröſſe ſcheinen würde, als der Ort, auf dem Mondenteller, den man Mare Criſium nennet. Es ſtimt wohl mit einem Geſtirne überein, das keine Meere hat, daß es keinen groſſen Veränderungen unterworfen iſt. Hiſtoire de l'Academie 1706. p. 109. Mem. de l'Acad. 1706. p. 114.

Es ſchikt ſich auch für ihn, keine Dunſtkugel zu haben, wenigſtens eine merkliche; und man erkennet es ſicher genug, weil bei denen Coniunctionen der Sterne und Irrſterne mit dem Monde dieſe Körper bei ihrer Annäherung keine Strahlenbrechung leiden; ia auch nicht bei ihrer Berührung. Unterdeſſen iſt es doch wahr, daß es denen Bemerkern bei einigen Beobachtungen vorgekommen iſt, als wenn einige Sterne, wenn ſie ſich hinter dem Monde verbergen, ſich ein wenig verlängerten; man beobachtet auch ſonſt, bei denen gänzlichen Verfinſterungen der Sonne, eine Art Krone von einem ſchwachen Lichte, welches den Zweifel erregen könte, ob der Mond nicht würklich eine Dunſtkugel habe, oder wenigſtens einige dichte und Strahlen-brechende Materie, womit er umgeben iſt? Solche Erſcheinungen aber können ſehr gut erkläret werden, ohne die Zuflucht zur Dunſtkugel zu nehmen. Die Sterne, welche ſich hinter dem Monde verbergen, können bisweilen ſich zu verlängern ſcheinen, nicht wegen der Strahlenbrechung, ſo die Dunſtkugel des Mondes bei ihnen verurſachet, ſondern durch eine Würkung der beſondern Beſchaffenheit, worinnen ſich alsdenn die Dunſtkugel, der Erde ſelbſt, befindet. Was die Lichtkronen

Kronen anbelanget, so bei denen Verfinsterungen wahrgenommen werden, so ist bekant, daß sie um der Sonne selbst sich befinden, nicht aber um den Mond, und Herr Kaßini giebt eine schöne Erklärung davon, wie wir hernach sehen werden.

Man muß auch eine Beobachtung, welche der Pater Feuillee, von dem Orden der Franciskaner de Paula, ein geschikter Sternkundiger, im Jahre 1699. den 7den Merz des Abends um 9 Uhr 39^{m} Minute in Marseille anstelte, anders erklären. Er beobachtete nämlich, daß, das südliche Horn des Monds, als dieser vor denen Hyaden vorbeigieng, den Stern bedekte, der an der westlichen Seite des Aldebaram ist, und den Bayer mit θ. bezeichnet hat. Das Sonderbarste bei dieser Beobachtung war, daß, nachdem dieser Stern, den leuchtenden Rand des Monds berühret, und folglich verdekt werden solte, er doch noch einige Sekunden auf dem erleuchteten Teller dieses Irrsterns sich sehen liesse. Er schien während dieser Zeit fortzurüken, worauf er mit einmal verschwand. Als Herr de la Hire eben dasselbe beobachtet hatte, so erdachte er sich folgenden Grund davon. Die leuchtenden, entfernten Gegenstände scheinen grösser zu seyn, als sie scheinen solten; denn, weil die Strahlen wegen des Abstandes sich viel leichter wieder vereinigen können, so vereinigen sie sich auch würklich disseits des nezförmigen Häutchens, und machen daselbst, nachdem sie sich davon abgesondert, ein grösseres, aber unordentliches Bild. Die Seheröhre nehmen diese falsche Vergrösserung weg; vermuthlich aber benehmen sie solche nicht gänzlich; und Herr de la Hire muthmasset, daß der Stern so

lange auf dem **Mondenteller** ist gesehen worden, als er mit der falschen Vergrösserung des **Mondenbildes** zusammengestossen, wornächst der **Mondenkörper** den Stern würklich verbirget. Histoire de l'Academie 1699. pag. 78.

Eine natürliche Folge von alle dem, was wir beigebracht haben, ist, daß der **Mond** keine **Einwohner** hat: denn, wenn keine Meere, noch Dunstkugel, folglich keine Dünste und Regen darinnen anzutreffen sind, so werden sich auch keine Pflanzen daselbst befinden. Die Menschen würden also alda genöthiget seyn, von der subtilen Materie zu leben; und der **Mond** wird ein trokener und dürrer Körper, und nur allein geschikt seyn, uns des Nachts das **Sonnenlicht** zuzuschiken, nicht aber **Einwohner** in sich zu fassen. Könte aber nicht eine besondere Art Menschen darin anzutreffen seyn, die ohne diese Beihülfe zu leben und sich zu unterhalten vermöchte? Ich glaube nicht, daß man beweisen könne, dieses sey schlechterdings unmöglich; ein solcher Begrif aber hat sein Wesen nur allein in der Einbildungskraft, das auf keinem vesten Grunde beruhet. Ja, würde man selbst eine von der unsrigem so verschiedene Art, Menschen nennen können? Mit einem Worte, es ist bewiesen worden, daß weder in dem **Monde**, noch in einem andern Irrsterne Menschen von einer uns gleichem Natur seyn können; und nichts beweiset, daß ihrer von einer andern Natur alda befindlich sind. Diesemnach mag man seiner Einbildungskraft den Zügel lassen, und sich in denen Irrsternen Einwohner, Städte und Völker vorstellen, auch ihre Gesezе und Lebensarten erzählen; so wird solches zwar ein

ange-

angenehmer und zeitvertreibender Begrif seyn, der aber nur denen Erdichtungen **Lucians** beigezählet zu werden verdienet.

Da man mit mehrerm Grunde zweifeln könte, ob der **Mond** einige **Wärme**, das ist, ob die von ihm uns zugeschikten **Sonnenstrahlen** keine haben, so hat man auf das Obseruatorium in **Paris** ein sehr gutes Thermometer in den Brennpunkt eines grossen Brennspiegels zu der Zeit gesezt, als der Mond voll und helle war; das Thermometer aber zeigte gar keine Veränderung. Memoires de l'Academie 1705. pag. 346.

Man hat auch ein fast algemeines Vorurtheil bewähren wollen, nämlich, wenn man glaubet, daß die Masse des Marks in denen Thieren, und ihres Wesens selbst, als bei denen Krebsen, sich nach dem **Mondenlaufe** vermehre oder vermindere; die Erfahrung aber hat das Gegentheil bewiesen, und man muß diese Veränderungen einzig und allein der Nahrung und Ruhe des Thiers zuschreiben, ie nachdem es mehr oder weniger davon zu sich genommen hat. Gleiche Beschaffenheit hat es auch vermuthlich mit denen Pflanzen, was sich auch sonst die Gärtner von dieser Sache deshalb in den Kopf gesezet haben.

* *

Von der Parallaxe.

Durch die berühmte Regel des **Keplers** hat man die Verhältnisse der Abstände aller **Hauptirrsterne** von der **Sonne** entdekt. Man weis, z. E. daß **Jupiter** 5 mal entfernter davon ist, als die

Erde, und Saturn ein wenig unter 10 mal. Diese Verhältnisse aber schlechterdings in Grössen zu verändern, müste man den Abstand eines Irrsterns, von der Sonne oder Erde, in Meilen haben. Man hat durch den Winkel der Parallaxe, welchen ein Irrstern gegen die Erde machen kan, zu dieser Kentnis zu gelangen gesuchet. Histoire de l'Academie 1706. p. 95.

Man stelle sich einen Irrstern am Gesichtskreise vor, und bilde sich zwei Linien ein, die gegen seinen Mittelpunkt gezogen sind, wovon die eine vom Mittelpunkte der Erden, die andere von einem beliebigen Punkte ihrer Oberfläche ausgehet, wo der Beobachter sich befindet. Also entstehet ein rechtwinklichter Triangel, wovon einer, der spizen Winkel im Mittelpunkte des Irrsterns ist, und zur Grundlinie, den halben Erddurchmesser hat, der bekant ist. Dieser Winkel, ist die Parallaxe, oder die optische Differenz, welche zwischen einem aus dem Mittelpunkte der Erde oder ihrer Oberfläche gesehenen Irrsterne ist. Wenn man diesen Winkel weis, so ist der ganze Triangel, nach denen Regeln der Trigonometrie, bekant, und folglich kennet man auch den Winkel seiner Seiten, welches der Abstand, des Mittelpunkts der Erde, vom Irrsterne ist.

Damit aber ein Irrstern, eine Parallaxe haben könne, so muß in diesem eingebildeten Triangel der halbe Erddurchmesser, der nur 1500 Meilen beträgt, einige merkliche Verhältnis, zu denen beiden andern Seiten haben, welche den Abstand des Irrsterns von dem Mittelpunkte der Erde oder ihrer Oberfläche ausmachen. Ist diese Verhältnis sehr klein, so beträgt

sie

ſie in Abſicht auf uns nichts, und die Parallaxe fället ſchlechterdings weg. Solches ereignet ſich bei dem Saturn und Jupiter, deren Abſtände im Verhältnis gegen den halben Erddurchmeſſer unendlich ſind. Von der Parallaxe des Mars aber, hat man die Hofnung nicht aufgegeben, weil er uns näher iſt; und da ſie denen Sternkundigen unendlich nüzlich ſeyn würde, ſo haben ſie ſich mit vieler Sorgfalt und Eifer deshalb bemühet, aber, ohne daß ſie ſolche annoch, wenigſtens volkommen, haben finden können.

* *

Von denen Fixſternen.

Als Galiläus, die Trabanten des Jupiters, entdeket hatte, ſo widmete er ſie dem Ruhme des durchlauchtigen Hauſes derer von Medicis, indem er ſie mit dieſem Namen bezeichnete. Dieſes iſt ein Recht, welches niemand denen Sternkundigen ſtreitig machen kan, und eine von denen Früchten ihrer mühſamen Beobachtungen. Herr Halley bezeugte auch ſeine Höflichkeit gegen Karln den andern, König von Grosbrittannien, indem er einige, von ihm entdekte Sterne, mit dem Namen dieſes Fürſten belegte; und nach dem Beiſpiel dieſer groſſen Männer, widmeten zwei Beobachter, davon der eine ein Pohle und der andere ein Sachſe war, vor vielen Jahren ihren Fürſten neue Sterne, die ſie bemerket hatten, jener unter dem Namen Sobieski, und dieſer unter dem Namen der Churſächſiſchen Schwerdter. Ich ſage dieſes, um zu zeigen, daß

die Gegend der Fixsterne, nicht frei von Veränderungen ist. Es verschwinden Sterne, welche von denen Alten sind gesehen worden, und es lassen sich neue wieder sehen; einige erscheinen und verschwinden in ziemlich ordentlichen Zeitläuften. Kurz, es sind wenig Constellationen am Himmel, wo seit 200 Jahren keine merkliche Veränderungen solten vorgegangen seyn; und die Gegend, wo sich dieses am meisten ereignet, ist die **Milchstrasse**. Acta Erud. 1684. pag. 395.

* *

Von denen Kometen.

Apollonius von **Myndus** hat die **Kometen** für ordentliche Gestirne gehalten, und vorher zu sagen gewaget, man werde einmal die Regeln ihrer Bewegung entdeken. Herr **Kaßini** hält diese Prophezeihung für sehr wahrscheinlich. Er nimt an, daß sie ungeheure, excentrische Zirkel von der Erde beschreiben, also, daß wir diese Gestirne nur in einem sehr kleinen Theile ihres Umlaufs sehen können. Ausserhalb demselben verliehren sie sich in unermeslichen Räumen, und entziehen sich denen Augen, ia denen Seheröhren selbst. Histoire de l'Academie 1699. p. 72. 1702. p. 67.

Man hat aus Vergleichung derer, zu verschiedenen Zeiten, beobachteten **Kometen**, es würklich schon so weit gebracht, daß man den Lauf ziemlich richtig vorher siehet, den ein **Komet**, nachdem er zwei- oder dreimal ist beobachtet worden, halten soll. Wenn man sich noch nicht getrauet, ihre Wiederkunft vor-

Digitized by Google

vorher zu sagen, nachdem sie zu erscheinen aufgehöret haben, so ist es deswegen geschehen, weil man mit dem **Aristoteles** erkennet, daß ihr **Schweif** oder **Haare** etwas Zufälliges an ihnen ist. Selbiger ist so dünn, daß man Sterne durch ihn hin sehen kan; sie bekommen und verliehren ihn; die Ursachen nebst der Art und Weise dabei, aber sind uns noch unbekant. **Aristoteles** hat bemerket, daß so gar **Fixsterne** bisweilen den **Schweif** als **Kometen** annehmen, und er hatte selbst einen solchen beobachtet. Ausserdem hat ihr Lauf so viel scheinbare Irregularitäten an sich, daß die währender Erscheinung eines **Kometen** angestelte Beobachtungen die Zeit seines völligen Umlaufs nicht gewähren können. Kurz, man wird, erst nach einer grossen Menge Umläufe, und einer Erfahrung von vielen Jahrhunderten, die Zeitläufe dieser Veränderungen finden, und sich von der Rükkehr eines **Kometen** versichern können. Es sind deren schon einige, welche, des beträchtlichen Unterscheides ohngeachtet, dem Herrn **Kaßini** zusammen verglichen werden zu können scheinen; es ist aber noch nicht Zeit, daran zu gedenken, und er überläst diese Sorgfalt denen folgenden Zeiten. Noch eine andere Schwierigkeit, sie zu erkennen, ist, daß ihre Grösse entweder würklich, oder nur allein dem Ansehen nach, sich vermindern kan, wie bei dem 5ten **Trabanten** des **Saturns** geschiehet, den man kleiner werden siehet, und endlich die eine Hälfte seines Laufs hindurch aus dem Gesichte verliehret, wenn er selbst der **Erde** nahe ist. Wenn sich dergleichen an einem **Kometen** gegen sein Perigaeum zutrüge, so würden wir ihn gar nicht sehen. Noch mehr, wenn

Digitized by Google

er an dieſes Perigaeum komt, ſo findet er die Sonne daſelbſt, daher wird er bei Tage fortgehen, und verloſchen ſeyn. Es wäre alſo verwegen, die Rükkehr der **Kometen** vorher ſagen wollen, und man muß ſich damit begnügen, zu ſagen, daß es **Irrſterne** ſind, und das iſt ſchon zuviel.

Herr **de la Hire** verwirft dieſes Lehrgebäude ſchlechterdings, und iſt geneigter zu glauben, daß es **Feuer** ſind, die ſich plözlich entzünden, und mit Abnahme ihrer Geſchwindigkeit ſich nach und nach zerſtreuen. Und es iſt würklich, ſeiner Meinung nach, nicht wahrſcheinlich, daß ſehr groſſe **Kometen**, wie es ſich bisweilen zugetragen hat, nicht eher ſolten ſeyn wahrgenommen worden, als da ſie in ihrem gröſten Scheine waren, ſonderlich zu dieſer Zeit, welche ſo viele Sternkundige aufweiſen kan; und doch triſt es bei allen **Kometen** zu, daß man ſie erſt in ihrer gröſtem Stärke wahrnimt, da ſie hingegen, wenn ſie **Irrſterne** wären, die ſich nur von der Erde ſehen lieſſen, wenn ſie ihr nahe ſind, ſich nach und nach zu vergröſſern ſcheinen ſolten, eben ſo, wie man ſie gemeiniglich verbleichen und verſchwinden ſiehet; welches, nach des Herrn **de la Hire** Meinung, geſchiehet, ſowol, weil ihre Bewegung am Ende langſamer wird, als auch durch die Abnahme ihres Lichts, welches im gleichen Verhältnis nach und nach verlöſchet.

Ob nun aber gleich dieſe Schwierigkeiten nicht leicht zu beantworten ſind, ſo hat doch des Herrn **Kaßini** Lehrgebäude allezeit ein groſſes Vorurtheil für ſich, nämlich die Aenlichkeit der, an verſchiedenen Orten, zu verſchiedenen Zeiten und von verſchiedenen

denen Sternkundigen beobachteten **Kometen**; ihr Verhältnis unter sich, in ihrer Bewegung und ihrem Umlaufe, der, verschiedenen Beobachtungen nach, fast einerlei ist: daher auch Herr **Kaßini** den Lauf hat vorher sagen dürfen, und mit gutem Erfolge vorher gesaget hat, den ein **Komet**, nachdem er ihn, wie wir gesagt haben, zwei oder dreimal beobachtet, halten solte. Alles dieses, sage ich, muß einen natürlicher Weise auf die Gedanken bringen, daß sie eine geordnete Bewegung der **Irrsterne** haben, und selbst **Irrsterne** sind. Sonsten hat des Herrn **de la Hire** Lehrgebäude nicht weniger Schwierigkeiten, und danebst nicht einerlei Gründe der Wahrscheinlichkeit.

* *

Von einigen merkwürdigen Verfinsterungen.

Im Jahre 1706. den 12ten May, fiel eine grosse **Sonnenfinsternis** ein, welche in vielen Städten in **Languedok**, **Provence** und der **Schweiz** u. s. f. total war. In allen diesen Städten ward die Luft dergestalt verdunkelt, daß man zum Lesen und Arbeiten Licht anzünden und die Feldarbeit verlassen muste. In solcher Dunkelheit, sahe man am Himmel, nahe an der verfinsterten Sonne, den **Saturn**, die **Venus** und den **Merkur**, und insonderheit erblikte man, in **Arles**, eine grosse Menge anderer Sterne, als in der dunkeln Nacht. Der Pöbel, welcher in grosser Anzahl auf denen Strassen war, machte ein Geschrei und gab Zeichen eines grossen

Schre-

Schrekens von ſich. Die Thiere ſelbſt empfanden dieſe Verfinſterung. In denen Städten waren die Nachtvögel aus ihren Behauſungen hervorgegangen, und ſchwebten, in groſſer Anzahl, in der Luft herum; die andern Vögel hatten ſich bei Seite gemacht, wie ſie des Nachts zu thun pflegen. Auf dem Felde zeigten ſie Mühe zum Fliegen zu haben, und wenn ſie mit Steinen weggeſcheucht wurden, ſo flogen ſie niedrig, eben ſo, als wenn ſie von Raubvögeln verfolget werden.

Von allen Erſcheinungen aber bei dieſer Verfinſterung war die beträchtlichſte und zugleich zum Erklären beſchwerlichſte, **eine Krone von einem bloſſen Lichte**, welche ſich um den **Mondenteller** herum ſehen lies. Dieſe **Krone** hatte nicht einerlei Lebhaftigkeit in ihrer ganzen Breite, welche in ihrer Ausbreitung immer ſchwächer ward, und einen groſſen zirkelförmigen Raum von 8 Graden im Durchmeſſer bildete, davon der **Mond**, der Mittelpunkt war. Dieſe Erſcheinung zu erklären, nimt Herr **Kaßini** ſeine Zuflucht zu einer Hypotheſe, die auf eine von ihm im Jahre 1683. gemachte wichtige Beobachtung gegründet iſt. Er entdekte nämlich ein der **Sonne** folgendes Licht, welches ihr vielleicht allezeit gefolget iſt, ohne iemals bis dahin wahrgenommen zu werden; weil es beim Mondenſcheine faſt allezeit dadurch, und auſſerdem faſt immer durch die Dämmerungen, die es nur ſcheinen laſſen, wenn ſie am kürzeſten ſind, und nur das ſchwächſte Ende davon ſehen laſſen, ausgelöſcht wird. Hiſtoire de l'Academie 1706. pag. 118.

Herr

Herr Kaßini nahm an, dieſes Licht werde durch eine, um die Sonne bis auf einen gewiſſen Abſtand, ausgebreitete Materie verurſachet, die, ie nachdem ſie derſelben näher käme, diker und vermögend wäre, ihre Strahlen nach unſern Augen zurük zu ſchieſſen, wenn ſie nicht gerader darauf fallen. Er gab ſo gar damals, zufolge ſeines Lehrgebäudes, vor, daß, wenn man dieſes Licht in Gegenwart der Sonne ſehen könte, es ihr eine Art von Haaren bilden würde, anſtatt, daß es nur als ein Lichtſchweif von einer gewiſſen Breite erſchiene, der allezeit, nach dem Thierkreiſe zu, ausgebreitet war, weil man ihn nur ſahe, wenn die Sonne unter dem Geſichtskreiſe war. Man hat alſo groſſe Urſache, zu glauben, daß die groſſe um den Mond geſehene Krone, welche bei einerlei Umſtänden mehrmalen iſt erbliket worden, wie uns der Auszug des Pater Riccioli belehret, das vom Herrn Kaßini prophezeiete Haar ſey. Man erblikte auch würklich dieſe Krone nur, wenn die Luft in eben dem Grade der Dunkelheit war, worinnen ſie ſich befindet, wenn die Sonne tief genug unter dem Geſichtskreiſe iſt, um die Dämmerung zu endigen.

Kepler ſchreibet, in ſeiner optiſchen Sternkunde, die Erſcheinung dieſer um den Mond ſtehenden Krone, wenn er die Sonne gänzlich verfinſtert, einer himliſchen, den Mond umgebenden Materie zu, welche von einer vermögſamen Dichtigkeit ſey, die Sonnenſtrahlen aufzunehmen und der Erde zuzuſenden, wie auch dieſe Erſcheinung einer leuchtenden Krone vorzuſtellen. Man muß aber, nach dieſem Lehrgebäude, dem Monde eine Art von

Dunſt-

Dunſtkugel geben, und ſolches ſtreitet wider die aſtronomiſchen Beobachtungen.

Im Jahre 1703. am 23ſten des Chriſtmonats war eine **Mondfinſternis**, welche ſich durch einige beſondere Umſtände merkwürdig machte. In **Montpellier** ſahe man den **Mond**, nach dem völligen Eintritt des Erdſchattens, ſo düſter und dunkel, daß man viele Mühe hatte, die Fleken daran zu unterſcheiden, welche gemeiniglich leicht zu erkennen ſind, obgleich der **Mond** in den Schatten getreten iſt. Als einige Zeit darnach das Mittel des **Tellers** dunkler ward, ſo wurde er, gegen den Umkreis zu, roth; das Auſſerordentlichſte dabei aber war, daß der **Mond** um halb 7 Uhr am Himmel verſchwand, ob dieſer gleich heiter und rein war. Memoires de l'Academie 1704. pag. 22.

In **Arles** war der **Mond**, nach dem völligen Eintritt des Erdſchattens, allezeit dunkel- und braunroth; in **Avignon** hingegen, ſahe er hochroth und ſo klar aus, daß man ihn für durchſcheinend, und hinten von der Sonne erleuchtet, gehalten hätte. In **Marſeille** verſchwand er auch gegen 7 Uhr, da der Himmel ſehr rein war.

Will man die Urſache von dieſen Erſcheinungen angeben, ſo muß man ohne Zweifel die Zuflucht zu denen beſondern Ausdampfungen eines ieden Orts, und derſelben verſchiedenen Eigenſchaft nehmen. Dieſes ſind Arten ungleich diker und verſchiedentlich gefärbter Gläſer, wodurch der Gegenſtand geſehen wird. Obgleich der Himmel ſehr rein ſcheinet, ſo ſind dieſe Ausdampfungen doch daſelbſt ausgebreitet. Eben dieſe Ausdampfungen machen auch, daß der **Mond**

am

am Himmel verschwindet. Man sezet voraus, daß der **Mond**, bei seiner Verfinsterung, eine gewisse Farbe angenommen hat, die von der Farbe des Himmels, so wie er damals aussiehet, sehr wenig verschieden ist, das ist, des Grundes, worauf man ihn siehet. Werden die darzwischen liegende Ausdampfungen so, daß sie die Farbe des Mondes, der Farbe des Grundes völlig gleich machen, so muß der Irrstern aus unsern Augen verschwinden; und es ist klar, daß, solchem Begriffe nach, diese erstaunende Erscheinung nur bei denen Verfinsterungen möglich ist; weil zu einer ieden andern Zeit, die Farbe des **Mondes**, von der Farbe des ihn tragenden Grundes, ganz verschieden ist. Ob es gleich sonsten wahr ist, daß der **Mond** keine merkliche und dike Dunstkugel hat, so hat er doch vielleicht dünne Ausdampfungen, welche bei ihrer Unsichtbarkeit, so lange er leuchtend ist, zu einer Farbe und Anstrich das Ihrige beitragen, währender Zeit er sich in der Dunkelheit befindet.

* *

Anmerkungen
über die Chymie.

Die **Chymisten** machen eine besondere Art von Weltweisen aus, welche, wenn ich mich so ausdrüken darf, die Natur mit Feuer und Schwerd verfolgen, um sie zu nöthigen, sich zu entdeken, ihrer angewandten Sorgfalt ohngeachtet, sich zu verbergen. Die andern Weltweisen betrachten die Natur der

Kör-

Körper, und bemühen sich, solche aus ihren Würkungen zu erkennen; die **Chymisten** aber untersuchen sie an und für sich selbst: sie sezen sie aus einander, führen sie auf ihre erste Urwesen zurük, und finden dadurch das ganze Geheimnis ihrer Zusammensezung; und indem sie nachher der Natur selbst nachgehen, um sich der Urwesen halber, die sie ausgezogen haben, zu versichern, so vereinigen sie selbige wieder mit einander, um eben die Körper wieder zusammen zu sezen. Man siehet daraus, wie zärtlich diese Arbeiten sind, und daß der gute Fortgang davon sehr zweifelhaft ist: denn da die Körper nur durch die verschiedene Vermischung der Urwesen, die sie ausmachen, unter sich verschieden sind, die Verbindung dieser verschiedenen Vermischungen aber unendlich verschieden ist, so ist nichts so schwer, als das rechte Verhältnis zu finden, so zwischen denen Urwesen eines ieden Körpers insonderheit ist. Dieses macht die Entdekung des **Steins der Weisen**, oder das **Goldmachen**, wo nicht unmöglich, wenigstens so schwer, daß man daran zweifelt.

Wenn aber auch gleich die **Chymisten** dasienige so sie suchen, nicht finden; so ist doch ihre Mühe deswegen nicht allezeit unnüz, und wird gemeiniglich, durch einen glüklichen Zufall, schadlos gemacht. Denn, wenn sie etwas ganz anders suchen, so machen sie bisweilen Entdekungen, die nicht weniger wichtig sind, als der Hauptvorwurf ihrer Nachforschungen. Man hat deren mehrere in diesem, als in einem andern Jahrhunderte gemacht, welche der **Naturlehre** und **Arzneiwissenschaft** ein grosses Licht angezündet haben, und damit das **Streben**

nach

nach dieser Wissenschaft selbst erleichtert werde, so hat man die Geheimnisreichen und unbegreiflichen Redensarten daraus verbannet, welche durch ihre angenommene Dunkelheit abschrekten, und gleichsam eine besondere Sprache ausmachten, die man erlernen muste, ehe man sich an die Sache selbst wagen konte; also, daß die **Chymie**, da sie heutiges Tages wieder in die denen andern Wissenschaften gemeine Redensarten eingekleidet, eine leichte, angenehme und wissens werthe Beschäftigung geworden ist. Hiervon wird man aus denen Beobachtungen urtheilen können, die wir hersezen wollen, und die durch ihre Neuigkeit und Merkwürdigkeit ohnfehlbar gefallen müssen.

* *

Von denen Gährungen der Flüßigkeiten.

Man hat in unsern Zeiten das Geheimnis erfunden, durch die Zubereitung gewisser Materien, **Licht** hervor zu bringen, von denen man nimmer solte vermuthet haben, daß sie darzu geschikt wären; und hieraus sind die verschiedenen Arten der **Phosphoren** entstanden, die in **England**, **Frankreich** und **Teutschland** gemacht werden; die **Chymie** aber hat ihre Entdekungen noch viel weiter getrieben, und das Mittel gefunden, mit demienigen **Flammen** hervor zu bringen, was der **Flamme** am meisten zuwider ist, ich meine **kalte Flüßigkeiten.** Es ist also ein in die **Chymie** gehöriges Wunder, daß man aus zween kalten Flüßigkeiten, wenn sie zusammen vermischt werden, auf einmal ein **grosses Feuer**

entſtehen ſiehet, oder, welches noch erſtaunender ſeyn kan, als das Schauſpiel, daß man das Stükpulver anzündet, wenn Waſſer darauf gegoſſen wird. Hiſtoire de l'Academie 1700. pag. 53. Mem. p. 110. 1701. p. 66. Mem. p. 95.

Ein Däniſcher Schriftſteller (Olaus Borch) hat dieſer Erfahrung zuerſt, aber ſo verworren, erwehnet, daß ſie denen faſt niemals hat glüken wollen, die ſie nachzumachen verſuchet haben. Als ſie endlich Herr Homberg auf viel verſchiedene Arten verſuchet hatte, ſo fand er das algemeine Urweſen davon. Wenn ein ſaurer, aber ſehr lauterer und von dem Wäſſrigen gereinigter Geiſt, mit einem weſentlichen Oele der gewürzhaften Pflanze vermiſcht wird, die gar keine Säure bei ſich hat, ſo entſtehet dieſe Würkung, welche ohne Zweifel von einer ſehr heftigen Bewegung herkommen muß, mit welcher der ſaure Geiſt ſich der Schwefeltheile im Oele bemächtiget, und ſich damit vereiniget. Aus Mangel einer groſſen Achtſamkeit, auf die beiden in der Wahl der Flüßigkeiten angemerkten Umſtände, iſt die Arbeit vergebens, und dieſe iſt ſonſten auch ſo zärtlich, daß ſie zu mehrern malen fehlgeſchlagen, obgleich alles im guten Stande zu ſeyn geſchienen, weil man nur allein das Glas nicht genau genug gereiniget hatte, und einige unmerkliche Tröpfgen Waſſers darin geblieben waren. Mit denen weſentlichen Oelen gewürzhafter Pflanzen aus Europa, komt man gar nicht fort; es müſſen nur gewürzhafte Pflanzen aus Indien ſeyn, weil vermuthlich in unſern kalten Gegenden, die weſentlichen Oele der Pflanzen, von aller Säure niemals genug gereiniget ſind.

Aber

Aber gleichsam, als wenn die Natur den Verstand der Naturkundigen durch widerwärtige Erfahrungen hätte in Verlegenheit sezen wollen, so erzeuget sie zu eben der Zeit, da sie durch **kalte Flüßigkeiten, Flammen** hervorbringet, durch **heisse Flüßigkeiten, Kälte.** Denn es scheinet, daß von Gährungen vergesellschaftete Auflösungen, wo die Materien kochen, und sich, so gar mit einem Geräusche, aufblehen, heiß seyn solten, und doch verursachen sie Kälte, und machen, daß das darein getauchte Thermometer herabfält. Wie stimt diese Erkältung mit einer so beträchtlichem Bewegung überein? Noch mehr: denn aus diesen kalten Gährungen entstehen bisweilen heisse Ausdampfungen. Dergleichen geschiehet, wenn man **Salmiak mit Vitriolgeiste** vermischt, und ein Thermometer, in die Materie taucht, ein anders aber ein wenig darüber erhaben hält, um nur allein den daraus steigenden Dampf zu empfangen, so siehet man zu gleicher Zeit, daß das erste Thermometer, durch die kalte Gährung, sehr schleunig herabfält, das andere aber, durch die daraus dampfenden warmen Dünste, sehr geschwinde steiget. Es ist vielleicht nichts so Widersinnisches, und dem Scheine nach so Widersprechendes, das nicht durch die verschiedenen Verbindungen der Bewegung bewerkstelliget werde, die doch unterdessen allezeit einerlei Gesezen unterworfen sind.

Nichts destoweniger giebt Herr **Geoffroy** davon eine gar sinreiche Erklärung. In dieser Vermischung derer Salze, mit denen sauren Flüßigkeiten, gerinnet der gröste Theil des Flüßigen, verdiket sich beträchtlich, und verliehret dadurch viel von seiner

Bewegung. Dieſe Theile aber können nicht gerinnen, ohne den Lauf der ſubtilen Materie aufzuhalten, welche folglich genöthiget iſt, durch die denen geronnenen Theilen übrig gebliebene Zwiſchenräume, zurük zu flieſſen; und dieſes veranlaſſet die groſſe Bewegung, und macht die Gährung. So gewaltſam aber unterdeſſen dieſe Bewegung iſt, ſo iſt ſie doch nicht beträchtlich genug, das Coagulum gänzlich zu zerreiſſen, das ſich in der Flüßigkeit geſtaltet hat, und folglich die darin erwekte Kälte zu überwinden. Alles, was ſie thun kan, iſt, daß ſie ihr noch eine Art von Flüßigkeit erhält. Die heiſſen Dämpfe belangend, welche ſich daraus erheben, ſo müſſen ſelbige, weil ſie nur die ſubtilſten und würkſamſten Theile ſind, ſo die ſubtile Materie mit ſich erhebet, indem ſie durch die Flüßigkeit gehet, und dieſe Theile eine freie Bewegung in der Luft haben, wo ſie durch die groben geronnenen Theile nicht mehr zurükgedrükt wird, Hize haben, welche gewöhnlich die Würkung aller heftigen und gewaltſamen Bewegungen iſt. Hiſtoire de l'Academie 1713. pag. 31.

* *

Von einer Gerinnung der Flüßigkeit.

Als ein Italieniſcher Chymiſt, von ohngefehr, einen ſehr ſonderbaren Verſuch gemacht hatte, ſo nahm er davon Gelegenheit, neue anzuſtellen, und das, was der Zufall angefangen, volkommener zu machen. Solte man ſich es wol iemals eingebildet haben, daß zwei ſehr helle und flüßige Feuchtigkeiten, wenn

wenn ſie mit einander vermiſcht werden, dergeſtalt gerinnen, daß ſie zu einem dunkeln, veſten Körper werden, und eine faſt harte Verdikung bekommen? Solches entdekte ihm der Zufall. Er wolte ein Glasfläſchlein auswaſchen, und gos daher eine ſeiffigte Flüßigkeit hinein; weil er aber nicht genug von dieſem erſtern hatte, ſo nahm er von ohngefehr eine andere dergleichen, die auch ſeiffigt und ölichter war. Sobald er ſie aber beide in dem Fläſchlein geſchüttelt hatte, ſo gerieth er in Erſtaunen, als er ſahe, daß ſie ſich verdikten, und endlich ihre natürliche Flüßigkeit verlohren, um die ſchon gemeldte Verdikung anzunehmen. Er wiederholte den Verſuch mehrmals mit gleichem guten Erfolge. Solchergeſtalt werden zwei ſeiffigte, volkommen flüßige und klare Feuchtigkeiten in einem Augenblike trübe, gerinnen, und machen eine trokene Materie aus, die man handthieren kan, ohne daß die Hände einmal davon befeuchtet werden, und ohne eine vorhergehende Gährung wahrzunehmen. Acta Erud. 1688. pag. 611.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Von der Auflöſung der Metalle.

Man beobachtet etwas Merkwürdiges bei der Auflöſung vieler Metalle, durch einerlei Auflöſungsmittel, nämlich, daß dieſes das Metal verläſt, welches ſich ſchwerer auflöſen läſt, wenn man ein Metall in dieſe Auflöſung wirft, das es leichter auflöſet. Z. E. zerlaſſet Silber in Scheidewaſſer, ſchwächet die Auflöſung durch gemeines Waſſer,

werfet darnach ein Stük Kupfer in dieſe Auflöſung, ſo wird das Scheidewaſſer anfangen, das Kupfer zu zernagen, und die Stükchen Silber werden ſich zugleich an das Stük Kupfer hängen, ie nachdem das Scheidewaſſer es zernaget: und wenn man auch das Kupfer aus dem Scheidewaſſer wieder nehmen will, ſo darf man nur ein Stük Eiſen hineinwerfen, und ie nachdem das Eiſen von dem Scheidewaſſer angefreſſen wird, wird ſich das Kupfer an deſſen Stelle anhängen. Auf ſolche Weiſe gehet es, mit der vorgegebenen Verwandelung des Eiſens in Kupfer, durch die vitrioliſchen Waſſer, zu, worinnen das Eiſen, ſo man in dieſem Waſſer einige Zeit einweichen läſt, in der That ſich in Kupfer zu verwandeln ſcheinet; ſolches ereignet ſich aber nur auf die gedachte Art und Weiſe. Mem. de l'Acad. 1701. p. 40.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Von einigen Materien, welche die Metalle verwandeln, ohne Oefnungen darinnen zu machen.

Obgleich die äuſſerſte Theilbarkeit der Materie, und auf der andern Seite, die groſſe Löcherigkeit der veſteſten Körper, die zwei, in der Naturlehre veſtgeſezteſten Dinge ſind, ſo wird es doch, da man vielleicht auf den Argwohn gerathen könte, die Lehrgebäude hätten erfordert, daß man alle beide zu weit getrieben, dienlich ſeyn, uns, durch die Erfahrung ſelbſt, davon zu verſichern. Keine Körper ſind dichter, als die Metalle, und doch hat man es zur Genüge bewie-

bewiesen, daß sie Löcherchen haben, sowol, weil sie das Feuer zum Flus, als auch weil ihre Auflösungsmittel sie zu einer Flüßigkeit bringen. Denn ohne ihre Löcherchen könten sich weder das Feuer noch ihre Auflösungsmittel einfressen. Diese gewaltsame Theilung ihrer Theile aber bewähret nicht so sehr ihre Löcherigkeit, als der ruhige Durchgang einiger Materie durch ihr Wesen thun würde, ohne die geringste Unordnung, noch auch die geringste Veränderung, darinnen zu veranlassen. Solches hat Herr **Homberg** zuerst, vermittelst zweier von ihm erfundenen Materien, entdeket, von denen die eine das Eisen, die andere das Silber durchdringet, ohne daß weder das eine, noch das andere, so zu sagen, die geringste Spur ihres Durchgangs hinterläst. Histoire de l'Academie 1713. p. 37. Mem. p. 306.

Das erste Exempel ist ein **zerlassen Salz**, das durch die Löcherchen des Eisens, wie das Wasser durchs Löschpappier, gehet. Weil Herr **Homberg** auf das Zeugnis einiger Schriftsteller glaubte, daß der **Borax** künstlich zusammen gesezt sey, so unternahm er verschiedene mal die vergebene Mühe, diese Zusammensezung zu entdeken, und erkante, daß es ein natürliches **Bergsalz**, als der **Vitriol** oder **Alaun**, sey. Seine Arbeit aber veranlaste die Entdekung, die er von dem Salze, davon wir reden, gemacht hat. Die Materien, woraus es bestehet, sind **ungelöschter Kalk, abgezogener Weineßig, Meersalz, Salpeter** und **gemeiner Schwefel**; und wenn das Eisen solchergestalt davon durchdrungen worden, so läst es sich noch eben, als vorhin hämmern, und scheinet mit wenigern Schlaken bedeket zu seyn, als

wenn man es ohne dieſe Materie im Feuer geglüet hätte.

Das zweite Exempel iſt eine **metalliſche, harzigte Materie**; wenn dieſe auf ein ſilbern Blech, einer halben Linie dik, gegoſſen wird, ſo dringet es durch, ohne ein Loch zu machen, und bezeichnet das Silber hin und wieder, als mit Bleifarbe, da unterdeſſen die andern Stellen des Blechs, ſo von dieſer Zuſammenſezung nicht ſind berühret worden, die Farbe weder äuſſer- noch innerlich verändern. Das Silber läſt ſich eben noch, als zuvor hämmern. Dieſe **metalliſche, harzigte Materie** wird aus ſeinem im Scheidewaſſer zerlaſſenen Silber gemacht, das hernach in Silberkalk, durch gemeines Salz, präcipitiret, gewaſchen, edulcoriret, an der Sonne getroknet, nachher eines Theils, mit zwei Theilen freſſendem Sublimat und drei Theilen rohen Antimonium gepülvert, hierauf in einer gläſernen Retorte abgezogen wird, woraus ſofort antimoniſche Butter und flieſſend Quekſilber komt. Wenn kein Quekſilber mehr herauskomt, ſo verſtärket man das Feuer gewaltig eine Stunde lang, man läſſet die Retorte erkalten, zerſchlägt ſie, und da findet ſich beim Eingange ihres Halſes eine dike Wulſt, ſchwärzlichter Materie, die man mit einem Meſſer losmacht; und das iſt die Materie, davon wir reden. Da dieſe Materie, dem wahren Zinnober des Antimonii gleichet, ſo muß man ſich bei anzuſtellendem Verſuche hüten, darinnen nicht fehl zu greifen; und noch eine hierbei vorkommende ſehr auſſerordentliche Sache iſt, daß dieſe Materie, die zerreiblich und ſehr zerbrechlich iſt, ehe ſie das Silber durchdrungen hat, geſchmei-

geschmeidig wird, sich ziehen und hämmern läst, als das Silber selbst, nachdem es dadurch gegangen ist.

Es giebt noch andere Materien, die sich einen Durchgang durchs Metal machen, aber mit Gewaltsamkeit. Wenn man ein Stük gemeinen Schwefel auf eine sehr rothe Feuerplatte leget, so macht es ein Loch darein, und gehet durch. Leget man ein Stük fressendes Sublimat auf eine rothe Silberplatte, so macht es ein Loch mit Geräusch darein, und gehet durch; und wenn das Silber sehr dik ist, so durchfrist es dasselbe, zwei oder drei Linien tief, und stösset die abgelösten Silbertheile an den Rand des gemachten Lochs.

Endlich kan man hier einige Beobachtungen beifügen, welche beinahe von eben der Art sind, und viel Verhältnis damit haben. Die Ausdampfung der berühmten **sympathetischen Dinte**, scheinet einen Körper, was das auch für einer sey, auf einen gewissen Abstand zu durchdringen, ia sogar metallene Platten, welche die, mit ihr übereinkommende, unsichtbare Schrift bedeken, um sie sichtbar zu machen, und in schwarze Buchstaben zu färben. Die schwefelichte Ausdampfung eines **Steins** von **Boulogne**, der vor kurzem erst zu Kalk gebrant worden, durchdringet alles, was in seiner Nachbarschaft ist, und färbet zu gleicher Zeit das Silber auf der Oberfläche gülden, und das Meßing silbern, ob sie gleich in eiserne, oder aus einem andern beliebigen Metalle verfertigten Schachteln genau eingeschlossen sind.

Herr **Homberg** legte einsmals einen **Stein** von **Boulogne**, der eben erst zu Kalk gebrant war, in eine Schieblade, worinnen eine Uhr, mit einem silber-

nen Gehäuse befindlich war. Acht oder 10 Tage darnach suchte er etwas in dieser Schieblade, und fand das Uhrgehäuse vergüldet, und alle inwendige Räder versilbert; 14 Tage darauf aber ward das silberne Gehäuse gänzlich schwarz, nebst denen Rädern in der Uhr, welche so stark angefressen waren, daß man sie niemals wieder säubern, noch, wie vorhin, nuzen konte.

* *

Vom künstlichen Wachsthume.

Die Chymie hat auch ihrer Natur nach sehr verschiedene Pflanzen, die durch ihre Gestalt aber denen natürlichen Pflanzen sehr gleichen. Giesset man von sich selbst zergangenes Weinsteinöl, auf eine durch Nitergeist geschehene Auflösung von Eisen, so unterlässet diese Säure, ob sie gleich mit denen Schwefeltheilen des Eisens innigst vereiniget ist, nicht, noch mit vieler Kraft auf das Alcali des Weinsteins zu würken. Diese, zu Anfang, sehr lebhafte Würkung dauret lange, indem sie immer ein wenig schwächer wird, und während dieser Zeit ereignet es sich, daß die Schwefeltheilchen des Eisens, mit welchen die Nitertheilchen sich verbunden haben, sich brechen, entkräften, durch den immerwährenden Stos des Acidi und Alcali, sich mehr und mehr erheben, und aus dem, mit dem Weinsteine vereinigten Niter, sich Kristallen, von einem vesten Wesen, bilden, deren erste Gestalten, indem sie durch die Bewegung des Gährens fortgestossen werden, durch ihr ölichtes Wesen, sich an die Wände des Glases hängen, und zu gleicher

gleicher Zeit, durch ihre Leichtigkeit, sich erheben. Andere, die ihnen iedem Augenblik nachfolgen, erheben sich durch ihre Beihülfe, und indem sie sich an sie hängen, höher. Hierauf giebt ihnen die Kälte der Luft, ein vesteres Wesen, und mehr Kraft, einander zu unterstüzen. Da sie sich nun solchergestalt allezeit auf der innern Oberfläche des Glases, die oberhalb dem Flüßigen ist, ausbreiten, so entwerfen sie daselbst durch ihren verschiedenen Umfang und durch die Unregelmäsigkeit ihrer Gestalten, Arten von Reisholz, die sie als ein Teppich überziehen, und die Zweige einer kriechenden Pflanze, als der Weinstok und Epheu ist, nicht übel vorstellen. Wenn die innere Oberfläche des Glases einmal gänzlich tapeziert ist, so komt eine zweite Lage Kristallen, die sich an die erste sezet, und so immer andere; und wenn viele, also auf einander folgende Lagen, vorhanden sind, und ihre Zwischenräume gleichsam lauter Haarröhren ausmachen, so erhebet sich der Rest von dem Flüßigen alda sehr schnell in die Höhe. Ein Theil davon schiesset unterweges durch die Kälte der Luft in Kristallen an, der andere Theil steiget bis oben ins Glas hinauf, und bildet alda die dikste Stelle des Baums, oder breitet sich ausserhalb des Glases aus, wenn er oben nicht hat in Kristallen anschiessen können, und steiget, bei seiner Anschiessung in Kristallen, langs der Oberfläche des Glases herunter, und verfertiget daselbst ein anderes Wachsthum. Uebrigens ist die Gestalt des Reisholzes so volkommen, daß man so gar Arten von Blättern und Blumen dabei wahrnimt; also, daß dieses Wachsthum des Eisens eben sowol Arbor Martis kan genennet werden, als ein

Wachs-

Wachsthum des Quekſilbers Arbor Dianae iſt zugenamet worden. Hiſtoire de l'Academie 1707. p. 32. Mem. 1706. p. 414. 1710. p. 426.

Man findet bisweilen, auch an dem Meerufer, gewiſſe Stauden-förmige Kriſtallenanſchieſſungen, die ganz ſonderbar, obgleich ſehr natürlich, ſind. Es ſind aſtigte Stengel einiger trokenen Pflanzen, und ohne Blätter, welche vielmal von dem Meerwaſſer ſind benezet worden, und nachdem die wäſſerigte Feuchtigkeit davon gedunſtet, das Salz zurükgeblieben, und auf der äuſſern Seite in Kriſtallen angeſchoſſen iſt, indem es die ganze Pflanze, und zwar Anfangs ſehr leicht bedekt; weil aber die Pflanze mehrmalen und zu verſchiedener Zeit überſpühlet wird, ſo vermehret ſich das Salz daſelbſt nach und nach, und ſtellet eine Salzpflanze vor. Man machet eben dergleichen mit durchgeſeigeten Salzwaſſer; es muß aber die Vorſicht dabei gebrauchet, und die Rinde des Zweiges, der zum Zimmer oder Unterſtüzung dieſer Kriſtallenanſchieſſung dienet, weggenommen werden; weil die Rinde, die durchſichtige Weiſſe des Salzes, das ſie umſchlieſſet, verdunkelt.

Herr **Homberg** aber hat noch eine andere Art des **natürlichen Wachsthums** beobachtet, die nicht weniger ſonderbar iſt. Zur Zeit eines Sturms, der mit Regen und Donner begleitet war, fülte er eine Glasflaſche mit ohngefehr 3 Kannen von dieſem Regenwaſſer, welches von einem alten Ziegeldache herabgefloſſen war, und ohngefehr eine halbe Stunde in einem hölzernen Gefäſſe unter der Dachrinne geſtanden hatte. Dieſe Flaſche, die nur nachläßig zugemacht war, ſezte er an ein Fenſter gegen Mittag,

wo

wo sie ohngefehr drei Monate, ohne umgerüttelt zu werden, verblieb. Eines Tages im Heumonat, da es sehr heis war, bemerkte Herr Homberg von ohngefehr diese Flasche, und sahe, daß sie mit einer Art Wachsthume von einer sehr schönem grünen Farbe angefüllet war, davon ein Theil auf dem Grunde der Flasche zu stehen schien, der Rest aber nur schlechthin als Fäden im Wasser hieng. Das äusserste Ende oben an einem ieden Faden war mit einem Korn, oder kleinen Kugel versehen, die im Wasser weiß und als Silber glänzend schien, und gleichsam eine Frucht auf dem Gipfel seiner Pflanze vorstelte. Als Herr Homberg des andern Tages dieses Wachsthum iemanden zeigen wolte, so fand er nichts in der Flasche, als klares Wasser, und einen grünen Bodensaz, welcher den Grund überzogen hatte. Je nachdem aber die Flasche von der Sonne erwärmet wurde, so erhub sich das Wachsthum, wie des vorigen Tages, und dauerte so lange die Sonne schien; wornächst die Fäden nach und nach auf den Grund der Flasche wieder herabfielen. Dieses Spiel währete den ganzen Sommer hindurch; den übrigen Theil des Jahres aber erschien nicht nur das Gezweige nicht, sondern der Leim auf dem Boden, welcher den Sommer hindurch drei bis vier Linien dik gewesen, ward so schweer, daß er niemals diker als eine Linie ward, und die kleinen Luftkugeln, womit seine Oberfläche im Sommer ganz besäet war, verschwanden im Winter gänzlich. Da Herr Homberg aber seine Flasche, des Winters, von weiten dem Feuer genähert hatte, so erschien das Wachsthum wieder, als im Sommer, und er verneuerte den Versuch vielmal, bis er

sie

ſie einsmals alzu nahe an das Feuer brachte, da denn ein Schaum auf dem Waſſer entſtund, und alle Fäden zu Grunde ſtürzten, die hernach ſich nicht weiter erhuben. Memoires de l'Academie 1710. pag. 453.

Man ſiehet leicht, daß die Urſache dieſer Erſcheinung keine andere, als die Luftkugeln ſind, die in dem Leime verſchloſſen waren; und als die Wärme dieſe ausbreitete, ſo leichte wurden, daß das Waſſer in der Flaſche, des Gewichts des Leims ohngeachtet, mit welchem ſie verbunden waren, ſie aufheben konte. Als aber die Hize zu ſtark geworden, ſo haben ſich die Luftkugeln zu ſehr erweitert, und die Einwikelungen, die ſie zurükhielten, zerriſſen; alſo daß, da der Leim nicht mehr getragen wurde, er auf den Grund der Flaſche wieder hat herabfallen müſſen.

* *

Von denen in der Aſche enthaltenen Eiſentheilen.

Iſt wol Aſche anzutreffen, worinnen kein Gemengſel von Eiſen iſt? Man kan über dieſe Frage in Verwunderung gerathen; denn woher könte die Unmöglichkeit kommen? Weswegen ſolte Holzaſche, Eiſen in ſich enthalten? Unterdeſſen verhält es ſich alſo in der That, daß ſie allezeit welches in ſich enthält; wenigſtens alle Aſche, welche Herr Geoffroy unterſucht hat: und er nahm ſolches, bei folgender Gelegenheit, wahr. Er hatte durch die Kunſt, aus denen gewöhnlichen Urweſen, Eiſen gemacht;

um

Digitized by Google

um ſich aber ſeines Verſuchs noch mehr zu verſichern, ſuchte er eine Erde, oder **Aſche**, die von denen vitrioliſchen Salzen, und inſonderheit von roſtigen Theilen, volkommen befreiet war, weil er die Abſicht hatte, **Eiſen** zu machen; was für Vorſicht er aber auch anwendete, ob er gleich **Aſche** an Oertern machte, wo gar kein **Eiſen** war, und ſie aus einem Holze brante, das nicht einmal mit einer **eiſernem** Säge zerſchnitten wurde, ſo konte er ſie doch niemals gänzlich frei von **Eiſentheilchen** bekommen, wenn man wenigſtens diejenigen Theilchen dafür halten kan, die ſich an den Magneten hängen; welches doch auſſer Zweifel zu ſeyn ſcheinet. Wenn aber eine aus denen Pflanzen gezogene Materie, frei von **Eiſen** ſeyn ſolte, ſo würde es **Honig** ſeyn, welches nur ein ſehr zarter Auszug der Blumen iſt, der noch darzu in dem Eingeweide der Bienen iſt bearbeitet worden; unterdeſſen findet man in der ſchwarzen Kohle, die nach dem Abziehen des Honigs übrig bleibet, kleine Körner, die der Magnet an ſich ziehet. Man findet auch dergleichen in dem **Biebergeil**, welches eine thieriſche Materie iſt; und wer kan zweifeln, daß dieſe von dem Magneten angezogene Körner **Eiſen** ſind, um ſo viel mehr, da ſie unter dem Brenſpiegel eben als **Eiſen** ſchmelzen? Hiſtoire de l'Academie 1706. pag. 38.

Iſt es alſo wahrſcheinlich, daß dieſe ſchweere **Eiſentheilchen**, als ſie ſind, und ſo ſehr ſie von dem Pflanzenſafte ſich unterſcheiden, mit dieſem in das Holz haben ſteigen können, daraus man die **Aſche** gemacht hat? Gewislich, das **Eiſen** läſt ſich hierzu, in hinlänglich kleine Theile theilen; und warum ſolte

es

es nicht eben sowol als die irdischen Theile mit dem Pflanzensafte aufsteigen? Ist es wahrscheinlicher, daß allemal, wenn Holz brennet, durch die Vermischung dreier Materien, daraus es gestaltet wird, **Eisen** entstehe? Warum hat aber das **Honig** und **Bibergeil** auch welches? Mit einem Worte, die erste Erklärung scheinet natürlicher; es ist aber sicherer, sich noch an kein Lehrgebäude deshalb zu wagen.

* *

Von dem Nuzen des Eisens in der Arzneiwissenschaft.

Herr **Lemery** hat es oft versuchet, und geschikte Practici bestätigen es, daß das **Eisen** in seinem Wesen genommen, oder welches auf eins hinausläuft, in sehr feinem Feilstaube, viel besser in der Arzneiwissenschaft kan genuzet werden, als in *Crocus* oder **Safran**. Die Bearbeitung, wodurch es in *Crocus* verwandelt wird, und darin bestehet, daß man dieses Metal gewaltig calcinirt, wodurch es seine rothe Farbe bekomt, muß dem Eisen nothwendig das öhlichte Wesen, wenigstens gröstentheils, benehmen, und nur ein unauflösliches Caput mortuum nachlassen; das Oel aber, welches sich von dieser Vermischung leicht scheidet, würde durch die Hize des Magens sich davon gesondert, und eine neue Gährungskraft in das Blut gebracht haben, deren es benöthiget war. Es ist ein grosser Schade, die Kunst, zum Verderben der Natur, anwenden.

Von

* *

Von dem freſſenden Sublimat.

Das freſſende Sublimat beſtehet aus Queckſilber, mit welchem Salz und Vitriol ſehr genau ſind vereiniget worden. Man nennet es **Sublimat**, weil es bei der Zubereitung ſich in die Höhe einer Flaſche erhaben hat; und **freſſend**, weil die Materien, womit man es vermiſchet, ihm eine Kraft gegeben haben, zu nagen und zu zerfreſſen, die es vorhin nicht hatte. Indem es ſehr theilbar, beweglich und würkſam iſt, ſo hat es wegen ſeiner runden Geſtalt nicht das Vermögen oder Kraft, zu zerreiſſen; ſondern es bekomt dieſe, wenn es mit Salz- und Vitriolſpizen iſt bewafnet worden. Wenn man auch das **freſſende Sublimat** inwendig gebrauchet, ſo iſt es ein ſehr ſtarkes Gift; äuſſerlich aber dienet es, die Geſchwüre zu reinigen, und das faule Fleiſch abzubeizen. Man bereitet es auch nur mit Salze, und da iſt es nicht ſo freſſend, und verurſachet weniger Schmerzen in denen Geſchwüren, wo man es gebrauchet. Hiſtoire de l'Academie 1709. pag. 34.

Herr **Lemery** erzählet, er habe einen Alchymiſten gekant, der ſolchergeſtalt zum Gebrauche des Queckſilbers gewohnt geweſen, daß er **ſüſſes Sublimat**, als Brod, gegeſſen habe. Der Alchymiſt verſicherte, daß er von Zeit zu Zeit ein gleiches Maas davon einnähme, um ſanft zu purgiren, und das Blut zu reinigen. Hiſtoire de l'Academie 1699. pag. 57.

Digitized by Google

Von der Zubereitung des Schwefels.

Man ist niemals recht sicher, daß eine Vermischung in ihre wahren Urwesen sey aufgelöset worden, als wenn man sie mit eben diesen Urwesen wieder zusammen sezen kan. Solches hat Herr **Geoffroy** mit dem **Schwefel** gethan. Er nahm von der Wässrigkeit wohl gereinigten Schwefelgeist, einen gleichen Theil von dem Gummi, den Herr **Homberg** aus dem **Schwefel** ziehet, und welches der brenliche und fette Theil desselben ist; und damit er das dritte Urwesen ersezen möchte, welches eine Erde, oder ein irdisches Alcali ist, so hat er einen Theil Weinsteinöl damit vermenget. Nachdem die Bearbeitung, nach denen Kunstregeln, betrieben worden, so hat er aus diesem Gemengsel, ganz reinen, brennenden **Schwefel** gezogen. Er hat aber noch mehr gethan: er machte **Schwefel**, nicht, indem er ihn mit eben denen Materien, die daraus gekommen waren, wieder zusammen sezte; sondern er gebrauchte andere Materien darzu, die er von gleicher Natur zu seyn vermeinte. Indem er nun solchergestalt Vitriolöl anstatt des sauren Schwefelsalzes, und, anstatt des fetten und verbrenlichen Theils, Terpentinöl genommen, so ist es ihm eben so damit geglükt. Herr **Geoffroy** hat mit eben dem Erfolg veste verbrenliche Materien, als Holz, Holzkohlen, und Steinkohlen gebraucht, und die Würkung ist einerlei gewesen, weil diese Materien nur durch ein Oel, das sie in sich enthalten, brennen. Histoire de l'Academie 1794. p. 37.

Wenn

Wenn aber des Herrn Geoffroy gemachte Entdekung, als er an dem Schwefel arbeitete, mit der Zeit bewähret wird, so wird sie wichtiger seyn, als alles, was der Hauptvorwurf seiner Arbeit gewesen ist. Er vermeinet, erkant zu haben, daß das Eisen nur aus einem Schwefel Urwesen, oder einer verbrenlichen Materie, aus einem vitriolischen Salze und einer Erde zusammen gesezt sey. Durch die Vermischung dieser drei Urwesen hat er Eisen gemacht, oder wenigstens einen schwarzen und schweeren Staub, der sich an den Magneten hänget, welches ein Unterscheidungszeichen des Eisens ist. Wenn die Zusammensezung dieses Metals einmal wohl entwikelt wäre, so würde solches vermuthlich eine Stufe seyn, zu der Zusammensezung anderer Metalle fortzugehen, und der berüchtigte Vorwurf, so vieler vergeblichen Nachforschungen, würde diesemnach vielleicht aufhören, allein in dem Gehirne sein Wesen zu haben.

Herr Boyle hatte auch das Geheimnis gefunden, Terpentin wieder zu machen, nachdem er es, denen chymischen Regeln zufolge, aufgelöset hatte, und sezte es so wohl wieder zusammen, daß kein Mensch war, der es nicht nach der Farbe und dem Geschmake für guten Terpentin annahm.

* *

Von dem Borax.

Der Borax ist ein mineralisches Salz, welches in Ostindien, Persien und Siebenbürgen gezeuget wird. Man bedienet sich desselben, einige

Metalle zu erforschen, insonderheit das Gold, daher es den Namen Chrysocolla bekommen hat. Ein Pfund Borax in einer grossen Retorte bei einem vermehrten Reverberirfeuer, das zulezt sehr stark seyn muß, zur Distillation gebracht, blähet sich sehr auf, und fället hernach wieder nieder, ie nachdem die Feuchtigkeit daraus gegangen ist. In dem Recipienten hat sich 6 Unzen und 6 Quintin eines klaren, unschmakhaften Wassers, das keinen Geruch, noch Eindruk, auf das Acidum und Alcali hatte, und folglich ein wahrhaftes Wasser (phlegma) war, gefunden. Im Grunde der Retorte war aller Borax, in ein sehr schönes Glas verwandelt, das dem Kristall gleich, aber eine so grosse Härte hatte, daß die spizig- und stärksten Werkzeuge nur mit grosser Mühe es durchdringen konten. Es ist leicht zu begreifen, daß der Borax, der natürlicher Weise kristalliniſch und durchsichtig ist, es noch mehr werde, wenn man ihm durch die Distillation einen so grossen Theil des in sich verschlossenen Wassers entnommen hat. Das Boraxglas schmelzet gänzlich im Wasser, weil es nur ein kristalliniſch Salz ist. Histoire de l'Academie 1703. pag. 49.

* *

Von der Korallenfarbe.

Frische Kuhmilch gewinnet an einem sehr langsamen Feuer nach und nach und Gradweise die schöne rothe Korallenfarbe, sowol wenn die Korallenzinken ihre Rinde haben, oder nicht, und lässet nur ein blaues Weiß zurük. Das weisse, sehr feine Wachs

hat

hat eben die Würkung, und das nennet man Korallenfarbe. Diese Farbe, die der Farbe des Bluts ziemlich gleich ist, hatte die Alten auf die Gedanken gebracht, sie müsse wunderbar gut seyn, das Blut zu reinigen, und eine grosse Herzstärkung in allen Krankheiten abgeben, wobei Gift vorhanden wäre. Man hat auch würklich gesehen, daß die Korallen, das Blut gestillet haben; das thun aber auch alle irdische Alcali. Dieses selbst hatte einen Aberglauben in der Arzneiwissenschaft ausgeheket. Man trug wider das Nasenbluten und die andern Blutflüsse, Korallen, als ein Amuletum bei sich; und solcher Aberglaube dauret noch heutiges Tages. Weil aber die rothe Farbe die Quelle so vieler vorgegebener Kräfte war, so unternahmen sie, solche aus denen Korallen zu ziehen; und dieses Geheimnis ist von denen alten und neuern Chymisten mit so vieler Sorgfalt und Mühe, als das Geheimnis des zum Trinken flüßig gemachten Goldes, gesucht worden. Histoire de l'Academie 1710. pag. 50.

* *

Von der Dinte.

Die gemeine, zum Schreiben gebräuchliche Dinte, wird aus Galläpfeln mit Vitriol vermischt, gemacht; und es ist ein sicheres Mittel, zu erfahren, ob Vitriol in einer Materie sey, als in denen mineralischen Wassern, wenn man die Tinktur von Galläpfeln darauf giesset: denn, wenn eine schwarze Farbe davon entstehet, so ist solches eine Anzeigung des Vitriols. Der Vitriol hat Eisen, mit vielen Acidis ver-

vermengt, zum Grunde; alſo kan man ſagen, daß man mit Eiſen ſchreibt, weil die Dinte gröſtentheils aus Eiſen zuſammen geſezt iſt. Hiſtoire de l'Academie 1706. pag. 40.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Von denen engländiſchen Tropfen.

Die Zubereitung der berühmten **engländiſchen Tropfen**, iſt lange Zeit ein Geheimnis, und nur einigen **Engländern** bekant geweſen, die es andern Nationen verborgen gehalten; Herr **Liſter** aber, ein berühmter Arzt in **London**, hielt dieſen Neid der Nation, für eine Feindin des menſchlichen Geſchlechts, und offenbahrte das Geheimnis dem Herrn **von Tournefort**, der es bekant gemacht hat. Dieſe Tropfen ſind nichts anders, als der flüchtige Geiſt von roher Seide, mit Zimmetöl oder einem andern weſentlichen Oele abgezogen; und der Herr **von Tournefort** hat aus der Erfahrung gefunden, daß die **engländiſchen Tropfen** keinen andern Vorzug, vor der Zubereitung des Hirſchhorns und des Salis ammoniaci, als nur einen erträglichern Geruch, haben. Memoires de l'Academie 1700. pag. 71.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Von dem Realgal.

Die **Siamiten** und **Barbaren** wiſſen keine beſſere Arznei, als die Brechmittel. Aus der Urſache bedienen ſich die **Siamiten** des Getränks von

Real-

Digitized by Google

Realgal, welches eine Art rothen Arſenicum iſt. Ein Mitglied der Geſellſchaft, ſo die Kraft einer Schaale dieſes Getränks verſuchen wolte, vermeinte davon zu ſterben; denn die Menge des abführenden Mittels, ſo die Indianer nehmen, würde uns tödtlich ſeyn. Hiſtoire de l'Academie 1703. pag. 51.

* *

Geheimnis, die Eiſenarbeit für den Roſt zu ſichern.

Herr Homberg hat ein Geheimnis erfunden, die Eiſenarbeit für den Roſt zu ſichern. Nehmet 8 Pfund friſchen Schweinsſchmeer, thut die Häute und alles daran befindliche Fleiſchigte davon; hakets klein, und laſſet es auf dem Feuer mit drei oder vier Löffel voll Waſſers in einem neuglaſurten Topfe ſchmelzen. Drüket dieſes geſchmolzene Fett durch eine Leinwand, und thut es hernach wieder, in eben denſelben Topf, bei einem kleinen Feuer, mit vier Unzen in Bröklein geſtoſſenen Kampfers; laſſet alles ſachte kochen, bis daß der Kampfer gänzlich geſchmolzen iſt; alsdenn nehmet dieſe Zuſammenſezung vom Feuer ab, und vermenget damit, weil ſie noch warm iſt, ſo viel Reisblei, als erfordert wird, ihr eine Bleifarbe zu geben. Dieſes Reisblei (Plumbago) iſt die Materie, woraus man die Kreide von Eiſenfarbe macht. Solches Fett gebraucht man anſtatt des Oels, das Eiſen oder Stahl damit zu reiben. Es muß ſo warm ſeyn, daß mans kaum in der Hand halten kan, und wenn es erkaltet, muß es

mit einer Leinwand wohl abgetroknet werden. Hiſtoire de l'Academie 1699. p. 58.

* *

Von einem Muskusgeruche.

Als Herr Lemery ½ Pfund Galbanum, eben ſo viel Sagapenum und Judenpech, nebſt vier Unzen Opoponax in die Taſche geſtekt hatte, und eine iede von dieſen Spezereien in einem kleinen Sake eingewikelt war, das Sagapenum und Opoponax ausgenommen, welche zuſammen waren; ſo erſtaunte er ſehr, als er wieder nach Hauſe kam, und iedermann fand, daß er ſchreklich nach Muskus roch: denn, eine iede, von dieſen Spezereien beſonders genommen, hat einen ſehr ſtinkenden und durchdringenden Geruch, auſſer dem Judenpeche, welches doch keinen dem Muskus gleich kommenden Geruch hat; und eben dieſe Spezereien werden in der Arzneiwiſſenſchaft wider die Dünſte gebraucht, ſo der Muskus oder andere dergleichen Geruche können verurſachet haben.

Herr Lemery unterſuchte alle Säke; keiner roch nach Muskus: er hielt ſie wieder zuſammen, und ſie brachten annoch einen Muskusgeruch hervor. Hiſtoire de l'Academie 1706. pag. 6.

Eines Prieſters Athem, der gemeiniglich ſehr garſtig roch, ſo oft ihn eine Krankheit überfallen wolte, war ſonſt ſehr lieblich und ſo wohlriechend, als Muskus.

Von

* *

Von dem Meethe.

Der **Meeth** wird aus Honig zubereitet, und gleichet dem Spaniſchen Weine ſo volkommen, daß er in denen Ländern, wo man keinen Wein hat, an deſſen ſtatt dienen kan. Herr **Lemery** hat ſelbſt dergleichen gemacht, und die Art gelehret, wie er zubereitet wird. Auf 20 Pfund guten weiſſen Honig, gieſſet man 30 Kannen Waſſer. Wenn durch die immerwährende Ausdampfung des Waſſers, ſo das Feuer verurſachet, die Flüßigkeit dik und ſtark genug geworden iſt, ein Ey zu tragen, und es nicht auf den Grund ſinken zu laſſen, ſo iſt der **Meeth** hinlänglich gekocht, und kan verwahret werden. Dieſe groſſe Menge Waſſers dienet, das Kochen langſamer, und folglich die Gährung volkomner zu machen, wodurch dem Honig Zeit gelaſſen wird, alle ſeine Unreinigkeiten und den Schaum von ſich zu ſtoſſen, den man ſorgfältig bei Seite ſchaft. Wenn der **Meeth** in Gefäſſe gethan iſt, worinnen man ihn verwahren will, ſo gähret er noch als der Wein, und bekomt alda einen beſſern Geſchmak nach Weine. Solche Gährung zu erleichtern, muß man ihn ein oder zwei Monate an einem warmen Orte ſtehen laſſen. Herr **Lemery** legte ſeinen bei einen Schorſtein, wo Tag und Nacht Feuer war; darnach trug er ihn in eine Kammer, wo kein Feuer gemacht wurde. Hier fiel er allezeit ein wenig, eine gewiſſe Zeit lang, weil er ſich verdikte; und man trug Sorge, das Gefäs wieder voll zu machen. Es iſt gut, daß der **Meeth** die Kälte eines Winters erträget, ehe man

Digitized by Google

ihn trinkt; dadurch komt er dem Weine näher, und verliehrt den Honiggeschmak und Geruch volkomner. Er berauschet, als der Wein, und der Rausch davon, währet länger, weil er ein klebrigteres Wesen hat, und die Geister, die sich viel schwerer davon losreissen, länger fortfahren, zum Gehirn hinauf zu steigen. Der daraus abgezogene Brandtwein ist schwach. Histoire de l'Academie 1707. p. 35.

* *

Anmerkungen über die Zergliederungskunst.

Man würde Ursache haben, sich zu verwundern, wenn die Weltweisen, da sie allein der Betrachtung derer äusserlichen Gegenstände obliegen, die Augen nicht auch auf sich selbst kehren, und ihren eigenen Leib betrachten wolten, um ein Werk zu bewundern, das aus so vielen Wundern zusammen gesezt ist, und worinnen die Weisheit des Urhebers der Natur, so augenscheinlich herfür glänzet. Denn vielleicht ist nichts in der ganzen Welt anzutreffen, welches mehr, als die thierische Maschine die Blike eines Weltweisen auf sich zu ziehen verdienet, und das vermögender sey, ihn von dem Daseyn eines unumschränkt weisen und mächtigen Wesens zu überzeugen. Das Verhältnis der Gliedmassen unter sich allein und ihre Einrichtung, ist etwas so Volkommenes, daß der Mensch, von dieser Seite, zu seiner Gemächlichkeit oder Volkommenheit nichts zu verlangen hat. Betrachtet man aber diese Glieder insonderheit,

derheit, so erschöpfen sie unsere Bewunderung wechselsweise. Welche Zärtlich- und Behendigkeit in denen Triebfedern, welche die ganze Maschine in Bewegung sezen! Welche Geschmeidigkeit in denen Gliedern, die sie empfangen, und, nach aussen zu, mittheilen! Welche Feinigkeit in denen sinlichen Gliedmassen, die der Seele den Eindruk der äussern Körper zuführen! Welcher Ueberflus von Gefässen, die Nahrung aufzunehmen und zuzubereiten, alles das, was schädlich oder überflüßig darinnen seyn würde, abzusondern, und sie nach allen Theilen des Körpers fortzubringen! Und durch welche geheime Kraft, ist diese Nahrung zu denen, dem Anscheine nach, so entgegen gesezten Würkungen hinreichend! und welcher Verstand kan in einer einzigen Feuchtigkeit die Theile von einander unterscheiden und absondern, die geschikt sind, so verschiedene Gliedmassen der Natur zu ernähren, als die Gebeine, die Nerven, Mäuslein, Knorpel, das Fleisch, Fett und das Mark sind! u. s. w. Wir würden nie zum Ende kommen, wenn wir alles Stükweise durchgehen wolten. Die Erzählung der Theile allein, welche den ganzen Körper ausmachen, würde unendlich seyn. Was würde also alsdenn geschehen, wenn wir uns unterfangen wolten, alle die Eigenschaften zu beschreiben, die ihnen die Natur, nach denen verschiedenen Verrichtungen, dazu sie bestimt sind, gegeben hat. Ein iedes, von diesen Theilen, hat ausdrüklich alle die Eigenschaften, die ihm nöthig sind, und nichts mehr; gleichsam, als wenn die Natur nicht weniger befürchtete, etwas Unnüzes zu thun, als etwas Nöthiges zu unterlassen.

Digitized by Google

Es ist auch zum Theil, die Weitläuftigkeit dieser Wissenschaft, Ursache daran, daß sie, bis auf diese leztern Zeiten, so wenig Fortgang gehabt hat; wenn nicht einzig und allein die Nachläßigkeit und die geringe Neugier der Alten Schuld daran gewesen ist. Denn sie hatten, so zu sagen, kaum den Anfang damit gemacht, und der Ruhm davon war noch unsern Zeiten vorbehalten. Man ist nicht bei denen alten Anmerkungen stehen geblieben, sondern man hat um die Wette neue Entdekungen gemacht; ja man hat sich nicht begnügen lassen, mit eigenen Augen zu sehen, sondern die Beihülfe der Vergrösserungsgläser darzu entlehnet. Kurz, iederman weis, daß diese Wissenschaft ist weiter getrieben worden, als man hat hoffen dürfen, und die Nachkommenschaft wird die gegenwärtige Kentnis davon nicht viel übertreffen.

Es würde unnüz seyn, hier die Vortheile anzumerken, welche dem gemeinen Wesen durch diese glükliche Beobachtungen zugeflossen sind. So viele vormals, so gefährliche Kuren, und die man vorzunehmen sich nicht getrauete, sind dadurch sehr leicht geworden; und wenn man keinen andern Nuzen als diesen daraus gezogen hätte, so ist er beträchtlich genug, die **Zergliederungskunst**, und die, so selbige zur Volkommenheit gebracht haben, hoch zu schäzen.

Da aber alle Beobachtungen über diese Materie denen Lesern, die sich nicht besonders auf diese Wissenschaft legen, nicht gleich seltsam und angenehm sind, so wollen wir nur diejenigen hier anführen, welche wir in denen von uns im Vorberichte angezeigten Werken gefunden haben, und wir haben unter

solchen

solchen diejenigen erwählet, die uns das meiste Vergnügen zu erweken geschienen.

* *

Von dem Gehirn.

Man hatte bis hieher geglaubet, das **Gehirn** sey eines der wesentlichsten und nothwendigsten Theile, zur ganzem thierischen Haushaltung, weil man in denen Gedanken stund, daß die Lebensgeister darinnen erzeuget würden, und nicht glaubte, daß ein Thier ohne diese Geister leben könte. Inzwischen aber mögen sich entweder die Lebensgeister anderswo, als in dem **Gehirne**, erzeugen, oder sie mögen nicht schlechterdings nothwendig seyn, oder die Natur mag endlich unbekante Hülfsmittel haben, sie, wenn es noth thut, hervor zu bringen, oder ihren Mangel zu ersezen, so giebet die Erfahrung fürchterliche Einwürfe gegen dieses Lehrgebäude an die Hand. Man hat der Akademie derer Wissenschaften das **Gehirn** eines Ochsen gezeiget, welches fast in allen seinen Theilen zu Stein geworden war, so, daß es der Härte eines Kieselsteins gleich kam. Unterdessen war dieser Ochse fett und stark gewesen. Ein gleiches Beispiel hat man auch an einem andern Ochsen gesehen, der in Wahrheit mager und kraftlos war. Es ereignet sich zuweilen bei denen Verwundungen, daß ein beträchtlicher Theil des **Gehirns** verlohren gehet oder verdirbet, ohne daß sowol die mechanischen als willkührlichen Bewegungen dadurch viele Tage hindurch eine merkliche Veränderung erfahren. Endlich hat man Kinder ohne **Gehirn** und dem Hinter-

theile

theile deſſelben (Cerebellum) zur Welt kommen geſehen. Spindler, ein ungariſcher Arzt, erzählet in ſeinen Beobachtungen, daß ein armer Mann dennoch gelebet habe, obgleich ſeine Hirnſchaale zerfreſſen und die Helfte des Gehirns verfault geweſen; und alle Bücher ſind mit gleichen Beiſpielen angefült. Hiſtoire de l'Academie 1703. p. 26. Ibid. 1711. p. 26.

Wolte man ſagen, daß bei dieſen Gelegenheiten das Mark des Rükgrades, welches würklich eine Fortſezung des Gehirns iſt, die Verrichtungen des Gehirns ſelbſt beſorge; ſo iſt es doch gewis, daß Kinder zur Welt gebohren worden, und einige Zeit gelebet haben, die in allen ihren Theilen wohlgeſtaltet geweſen, und Zeichen der Empfindungen von ſich gegeben, dabei aber doch weder Gehirn noch das Hintertheil deſſelben, auch keinen Rükgradsmark gehabt haben. Die Gedenkſchriften der Akademie derer Wiſſenſchaften erzählen zwei Begebenheiten dieſer Natur, die nicht in Zweifel können gezogen werden. Solches giebt zur Genüge zu erkennen, daß man noch nichts Sicheres beſtimmen könne, den Gebrauch des Gehirns und die Erzeugung derer Lebensgeiſter betreffend; und es iſt etwas Erſtaunendes, daß der Menſch, der ſo viele Dinge auſſer ſich weis, dasienige, was in ihm ſelbſt vorgehet, nicht kennet. Hiſtoire de l'Academie 1712. pag. 49.

Beobach-

Beobachtungen.

(1) Das mediciniſche Tagebuch von Paris erzählet, es ſey ein Kind gebohren worden, deſſen **Hintertheil des Kopfs ganz durchſcheinend** geweſen, dergeſtalt, daß man das **Gehirn** habe dadurch ſehen können. Es lebte vier bis fünf Tage, und die Mutter wuſte keine andere Urſache von dieſer Durchſichtigkeit anzugeben, als daß, wie ſie durch einen engen Ort gegangen, ſie den Bauch gegen etwas ſehr Hartes gerieben habe. Gewislich, weil das Hintertheil des Kopfs an dem Kinde noch häuticht war, zu der Zeit, da er zuſammen gedrükt wurde, ſo konte er in dieſem Zuſtande verbleiben, indem er keine Nahrung mehr anzunehmen vermochte. Es wird auch anderswo erzählet, daß ein Kind in **England**, einen ganz **durchſcheinenden Kopf** gehabt habe. Nouvelles de la Republique des Lettres 1686. p. 951.

(2) Eine Jungfrau hatte eine **Ergieſſung des zum Gehirn dienlichen Weſens** gehabt, die durch eine Verwundung verurſachet worden, welche ſie, durch einen Fall bekommen, und ward, nach ſehr groſſem Abflus der Wäſſerigkeiten und einem 50tägigen Fieber, volkommen geſund. Man erſiehet hieraus, daß nicht viele Verwundungen angetroffen werden, an deren Heilung man zweifeln müſſe. Hiſtoire de l'Academie 1706. pag. 28.

(3) Ein junger Menſch von 9 Jahren, der für ſein Alter viel Verſtand und Wiſſenſchaft beſaß, verlohr, nach einem gewaltigen Kopfſchmerzen und heftigen

Digitized by Google

tigen Fieber, die Wissenschaft. Als er von seinem Fieber genesen war, redete er nicht mehr von allem, und wenn er reden wolte, so mangelten ihm schlechterdings die Worte, und konte sich auf keines davon besinnen. Er wuste gar nichts mehr, und hatte endlich alle Begriffe verlohren, die er sich in 9 Jahren erworben hatte. Man fieng wieder an, ihn die Sprache zu lehren, und er lernte sie sehr geschwind wieder; denn die Urtheilskraft war, der gänzlichen Zerstörung des Gedächtnisses ohngeachtet, sehr gesund geblieben; die Bemühung damit aber verursachte ihm grosse Kopfschmerzen. Er hatte 6 bis 7 Jahre hindurch nur einige schwache Anfälle von der fallenden Sucht, die aber alle Jahre stärker wurden. Endlich starb er im 27sten Jahre seines Alters an einem Geschwüre in der Lunge. Man öfnete ihm den Kopf, und fand zwischen denen beiden **Hirnhäutchen** (meninges) viele kleine Knochen, welche aus der innern Oberfläche der Dura mater zu gehen schienen, und ihre Spizen gegen die Pia mater, sie zu stechen, kehreten; und dieses war die Quelle alles Uebels. Diese Erzählung ward der Akademie derer Wissenschaften durch den Herrn Abt von **St. Pierre** von der **französischen** Akademie mitgetheilet. Histoire de l'Academie 1711. p. 27.

(4) In denen **Gedenkschriften der Akademie** wird noch erzählet, daß ein 8 jähriges Kind, so das Latein volkommen wohl lernte, plözlich fast alles das vergessen habe, was es davon wuste, als die grosse Hize im Jahre 1705. anfieng. Zwei oder drei kühle Tage, gaben ihm das Gedächtnis wieder, und es verlohr dasselbe zum zweiten male,

durch

durch die wieder kommende Hize. Histoire de l'Academie 1705. pag. 57.

* *

Von der Zirbeldrüse im Gehirn,
(Glandula pinealis.)

Es ist nicht ausserordentlicher, in der **Zirbeldrüse des Gehirns Steine** zu finden, als das **Gehirn** selbst **versteinert** anzutreffen. Viele Schriftsteller versichern, daß sie deren bis auf drei, und bisweilen mehr, darin gefunden; das ist aber etwas ganz Neues, die ganze **Zirbeldrüse versteinert** zu sehen. Herr **Ring** hat Folgendes davon der königlichem Gesellschaft in **London** mitgetheilet. Ein 75 jähriger Mann vermerkte, daß sein Körper, nach der rechten Seite zu hängen begonte, dergestalt, daß er genöthiget war, auf seiner Hut zu seyn, daß er nicht fallen solte. Er hatte eine ausserordentliche Lust zum Essen, und einen gleichen Durst, der mit Schmerzen der Eingeweide und einer Art vom Juken am Kopfe, den er oft reiben lies, vergesellschaftet war. Endlich fieng sein ungemein erhizter Kopf auch an, sich vorwärts zu neigen, und er hatte so viele verdriesliche Zufälle, daß er, wegen des Verlusts seines Verstandes, in Sorgen stund. Er gieng desselben auch würklich vor seinem Tode verlustig, und sein Verstand nahm mit dem Körper dermassen ab, daß weder dieser, noch iener etwas mehr zu verrichten taugte. Man eröfnete ihn, nach seinem Tode, und das Merkwürdigste, so man antraf, und welches, ohne Zweifel, die Haupturſache der Unordnung seines

Verstande- und Körpers abgab, war, die, in eine versteinerte Haut, eingewikelte Zirbeldrüse. Diese Begebenheit möchte des Deskartes Begrif zu begünstigen scheinen, welcher der Seele die Zirbeldrüse zum Size anweist, wenn man nicht sonsten schon starke Gründe hätte, welche diese Meinung umstossen, oder sie wenigstens sehr zweifelhaft machen. Transact. Philos. 1686. p. 228.

* *

Von dem Herzen.

Geschikte Zergliederungsverständige, welche den Bau des Herzens untersuchet, hatten geurtheilet, es sey ein dikes Mäuslein, das aus verschieden zusammen gedreheten Fäsergen bestünde, und hatten deren Richtungen wohl erkant; Herr Winslow aber, der dem Umfange dieser Fäsergen nachgegangen, glaubet bemerkt zu haben, daß das Herz aus einem doppelten Mäuslein zusamen gesezt sey, von welchen das beträchtlichste die linke, und das kleinere die rechte Herzkammer gestaltet. Er hat auch beobachtet, daß die Scheidewand, zwischen beiden Kammern, welche, von vielen Zergliederungsverständigen, gänzlich der linken Kammer beigeleget wird, beiden gleich zugehöre, indem sie aus Fäsergen der linken und rechten Herzkammer zusamen gesezt sey. Man könte auch schlechterdings sagen, daß das Herz aus dreien Mäuslein bestehe, nämlich einem, welches die rechte, einem andern, das die linke Kammer bildet, und einem dritten, welches an denen innern Wänden der linken Kammer vestgemacht

macht ist, und an dessen Spize hervorgehet, auch, da es sich um die beiden Kammern ausbreitet, sie im Fortgehen einwikelt, und sich an dem äussern Boden des Herzens endiget. Weil man aber diese Päklein länglichter Fäsergen, welche das Innere der linken Kammer, mit denen Fäsergen, so desselben Umfang gestalten, ausmachen, nicht absondern, und man hingegen vielen von diesen Fäsergen, die den Umfang der linken Kammer ausmachen, nachgehen kan, und, da sie die Richtung nach der Spize zu verändern, einwärts kehren, und länglich werden; so muß man aus diesen Fäsergen kein drittes Mäuslein machen. Histoire de l'Academie 1711. pag. 21. Memoires pag. 151.

Es sind zwei **Hölungen** in dem Herzen; eine an der rechten, die andere an der linken Seite des Herzens. Bei der rechten Hölung, endigen sich zwei Gefässe, nämlich die **hole Blut-** und die **Lungenpulsader.** An der linken Hölung, sind zwei andere, so die **Lungenblutader** und die grosse **Pulsader,** oder aorta, machen. An dem Ende der **Blutadern** sind **drei Falthürchen**, welche das Blut ins Herz hinein, nicht aber wieder herauslassen. Eben so viel sind an dem Ende der **Pulsadern**, die aber eine gegenseitige Würkung haben. Solchergestalt dienen die **Pulsadern**, das Blut aus dem Herzen, nach denen äussersten Enden des Körpers fortzubringen; und die **Blutadern** sind beschikt, es wieder zurük zu führen, um daselbst immer mehr und mehr subtilisirt und rein gemacht zu werden. Folglich hat das Herz zwei Würkungen, die eine nennet man die **Bewegung der** *Systole*, wenn es durch die hinein getre-

tene Flüßigkeit aufgeblehet und verkürzet wird; die andere die **Bewegung der** *Diaſtole*, wodurch es ſich einziehet und verlängert, wenn ſich dieſe Flüßigkeit in die **Pulsadern** entlaſtet.

Das **Herzfell** iſt eine Haut, welche das **Herz** umſchlieſſet, und das man für nöthig hält, eine Flüſſigkeit durch ſeine Drüſen zu ſeigen, und in ſeiner Hölung zu enthalten, welche die äuſſern Fäſergen des **Herzens** anfeuchtet und wieder erweichet, und dadurch zu ihren Bewegungen geſchikter macht. Unterdeſſen hat Herr **Littre**, das **Herzfell** bei einem Menſchen, ſehr enge mit der ganzem Oberfläche des **Herzens** vereiniget, befunden, deſſen ſchlechte Hülle es ſeit langer Zeit nur war. Dieſer Menſch befand ſich ſehr wohl auf, und ſtarb nur an einer am Schenkel mit dem Degen geſchehenen Verwundung. Es ſcheinet alſo, daß das **Herzfell** nicht ſchlechterdings nothwendig ſey; allein es iſt ſelten, daß dieſe Verrichtungen mangeln. Hiſtoire de l'Academie 1701. pag. 54.

Es iſt auch eine ſehr alte und ſehr algemeine Meinung, daß die **Verwundungen am Herzen nothwendig tödtlich** ſind. Inzwiſchen erzählen die **Tagebücher** der Academiae Curioſorum Naturae in **Teutſchland**, und Herr **Bohn** viele Beiſpiele von Perſonen, welche nach geſchehener **Verwundung des Herzens** doch, einige 5 bis 6, andere 10 und einige ſogar bis auf 20 Tage gelebet haben. Man hat auch viele Thiere geſehen, die nach einer ſolchen Verwundung, und da ſie noch darzu das tödtliche Geſchos in der Wunde gehabt, einige Monate beim Leben geblieben ſind. In denen angeführten

Tage-

Tagebüchern wird erzählet, daß ein Mensch, der am 4ten Tage nach seiner Verwundung in **Koblenz** gestorben, am **Herzen** verwundet befunden worden, und zwar so tief, daß der Degen durch die ganze rechte Herzkammer gegangen war. Die Wunde war auch so breit, daß man nicht vermuthen kan, wie **Bartholin** bei einem gleichen Falle angenommen hat, daß die Lippen der Wunde selbst sich hinlänglich genug wieder solten vereiniget haben, daß der Umlauf des Geblüts dadurch nicht sey verhindert worden. Miscell. cur. dec. II. 1684. Nouvelles de la Republique des Lettres 1688. pag. 1244.

* *

Von dem Herzen der Leibesfrucht.

Bei der **Leibesfrucht** ist die Scheidewand, welche die beiden Oehrchen des **Herzens** absondert, mit einem Loche durchstochen, so man das **eyförmige Loch** nennet; und der Rumpf der Lungenpulsader wirft kurz darnach, wenn sie aus dem Herzen gegangen, in die absteigende Aorta einen Kanal, den man den **Vereinigungskanal** nennet. Nachdem die Leibesfrucht gebohren ist, so schliesset sich das **eyförmige Loch** nach und nach zu, und der **Vereinigungskanal** vertroknet, und wird ein schlechtes Band. Wozu dienet aber diese in der Natur gegründete Bewegung? **Harvey** und **Lower**, denen alle Zergliederungsverständige gefolget sind, haben geglaubet, daß, weil die Leibesfrucht in dem Schooße ihrer Mutter nichts mehr, als das bisgen Luft, empfange, welche sie ihr durch die Nabelblutader zuführet,

ret, ihre Lungen ſich nicht aufblehen und einfallen können, wie ſie nach ihrer Geburt thun würden. Die Lungengefäſſe ſind gleichſam in ſich ſelbſt gefaltet, und verſtatten nicht, daß das Blut darinnen im Ueberflus und mit Leichtigkeit herumlaufe. Die Natur hat alſo denen Lungen den Durchgang des gröſten Theils der Blutmaſſe erſparen ſollen, und deswegen hat ſie das **eyförmige Loch** gebohret, damit von dem Blute der holen Blutader, das in dem rechten Ohrläpgen empfangen worden, ein Theil, durch dieſes Loch, in das linke Ohrläpgen flieſſe, und dadurch, ſo zu ſagen, ſich eben ſo weit gefördert fände, als wenn es durch die Lunge gefloſſen wäre. Das iſt aber noch nicht alles: weil das Blut aus der holen Blutader, welche aus dem rechten Ohrläpgen in die rechte Herzkammer fält, noch zu überflüßig iſt, in die Lunge zu gehen, wohin es durch die Lungenpulsader getrieben wird, ſo fängt der Vereinigungskanal einen Theil davon unter Weges auf, und gieſſet es unmittelbar in die abſteigende Aorta, wo es ſich noch befindet, gleichſam, als wenn es durch die Lunge gegangen wäre. Hiſtoire de l'Academie 1699. p. 25. 1701. pag. 36. 1703. pag. 32.

Wie wahrſcheinlich aber und wie glüklich auch dieſe Entdekung ſcheinet, ſo fieng doch Herr **Mery** an, daran zu zweifeln, nachdem er das **Herz einer Schildkröte** betrachtet hatte. Dieſes Thier, welches eben ſowol, als die Leibesfrucht lange Zeit, ohne Athemholen, zubringen kan, hat auch ein Herz von einem ſonderbaren Gebäude, dieſen Mangel zu erſezen. Ihr Blut muß nothwendig, wenn es aus der Lunge ins Herz zurük gekommen iſt, durch eine Oef-

nung

nung aus der linken, in die rechte Herzkammer gehen; und Herr **Mery** urtheilet aus der Aehnlichkeit, daß das Blut in der Leibesfrucht eben den Weg halten müsse, das ist, einen demjenigen ganz entgegen gesetzten Weg, welchen das gemeine Lehrgebäude anweiset. Er gab zu, daß das in dem Blute der Leibesfrucht enthaltene bisgen Luft erfordere; daß die Natur den Umlauf desselben verkürze; weil, ie entblöster das Blut von Lufttheilchen ist, es desto träger und langsamer ist; er behauptete aber, daß das durch das eyförmige Loch gehende Blut, seinen Weg nicht von der rechten Seite des Herzens, der gemeinen Meinung zufolge, nach der linken, sondern von der linken, nach der rechten Seite zu nehme.

Ueberdieses erklärten der Herr **dü Verney**, und nach ihm Herr **Tauvry** sich für das alte Lehrgebäude; und Herr **dü Verney** behauptete, daß in dem eyförmigen Loche ein Fallthürchen sey, welches den Lauf des Geblüts nur von der rechten, nach der linken Seite verstattete; Herr **Mery** aber leugnete nicht nur diesen Gebrauch des Fallthürchens, sondern wolte gar nicht desselben Daseyn gestehen; und weil es auf viele Begebenheiten ankam, die Frage zu entscheiden, so ernante die Akademie Verordnete, die Begebenheiten genau zu besichtigen, welche man von beiden Seiten vorbringen würde; das Wundersame dabei aber war, daß man das Gegentheil davon bewährete. So wahr ist es, daß in Sachen, die Naturlehre betreffend, die schlechten Fragen über etwas nicht allezeit die leichtesten sind.

* *

Von dem Herzen der Schildkröte.

Dieſer Streit gab dem Herrn du Verney Gelegenheit, das Herz der Schildkröte zu unterſuchen; und man erſiehet, bei der natürlichen Bewegung des Herzens dieſes Thieres, eine wunderſame Uebereinſtimmung des Werks, mit denen Abſichten des oberſten Werkmeiſters. Man weis, daß die Luft ſich mit dem Blute vermiſchen müſſe, um die Bewegung und Flüßigkeit dieſer Feuchtigkeit zu unterhalten, ihr Schnellkraft zu geben, ſie durch eine ſanfte Gährung zu beleben, und zur Erzeugung der Lebensgeiſter, als erſten Bewegern der ganzen Maſchine, das Ihrige beizutragen. Aus der Urſache athmen die Menſchen und die meiſten Thiere Luft, und erfüllen ihre Lungen damit, auf daß die ganze Blutmaſſe, ſo durch die Lunge gehet, daſelbſt ieden Augenblik alle erforderliche Luft nehmen, und von da, ſich durch den ganzen übrigen Körper ausbreiten könne. Dieſer Kreislauf geſchiehet vermittelſt der beiden Herzkammern. In die eine kömt alles Blut zurük, das in ſeinem Kreislaufe, ſeiner Lufttheilchen iſt beraubet worden, und gehet von da, um friſche anzunehmen, nach der Lunge, wohin es durch die Zuſammenziehung dieſer Herzkammer getrieben wird; und das ſolchergeſtalt, durch ſeinen, durch die Lunge genommenen Weg, mit einer neuen Luft erfülte Blut, fället in die andere Herzkammer, woraus es ſich durch den ganzen Leib vertheilet. Hiſtoire de l'Academie 1699. pag. 26. et 34. 1701. pag. 46.

Die

Die Schildkröte aber, die sehr wenig ausdunstet, und sehr langsame und seltene Bewegungen macht, hatte, insonderheit zur Winterszeit, die sie ohne Nahrung zubringen muß, kein lebhaftes Blut vonnöthen; daher ist ihr Herz auch dergestalt eingerichtet, daß ihr Blut wenig Luft zu seiner Belebung hat. Es ist wahr, sie hat drei Herzkammern; es ist aber eigentlich nur eine, weil sie alle Oefnungen zu einander haben. Solchergestalt vermischt sich das Blut, welches in der Lunge mit Luft ist belastet worden, in dem Herzen, mit dem Blute, das selbige verlohren hatte; und es erhellet aus der Räumlichkeit der Herzkammern, daß nur ohngefehr der dritte Theil des Bluts, bei der Schildkröte, in der Lunge, Luft zu sich nimt.

Da sonsten die Schildkröte zwischen zwei unbeweglichen Schaalen eingeschlossen ist, die sich, wie die Brust anderer Thiere, weder erheben noch erniedrigen lassen, so kan man ihr Athmen nicht besser erklären, als wenn man mit dem Herrn Tauvry saget, daß sie nur im Gehen athme. Denn alsdenn steket sie ihren Kopf und Füsse heraus, und giebet dadurch ihrer Brust die erforderliche Geräumlichkeit, Luft einzunehmen; anstatt, daß, wenn sie in Ruhe ist, ihr Kopf und Füsse unter die Schaale eingezogen sind, und ihre Haut ganz gefaltet ist. Sie ist auch nur, wenn sie gehet, eines lebhaftern Blutes und folglich der Athmung benöthiget; denn sonsten ist ihr ein mit Lufttheilchen nicht versehenes Blut, zum Stande der Erstarrung, darin sie sich befindet, hinlänglich.

Doch, dem sey wie ihm wolle; Herr du Verney glaubet, daß bei diesen Arten von Thieren, als Frö-

schen, Schlangen, Ottern, Salamandern u. d. g. nicht nur dasienige Blut in dem ganzen Körper umlaufe, welches aus der Lunge mit Luft belastet kömt, sondern auch dasienige, so derselben ist verlustig gegangen; und deswegen hat das Herz dieser Thiere nur eine Kammer, oder wo deren mehrere sind, so haben sie Gemeinschaft mit einander, damit dieses zweifache Blut sich vermische, und dadurch die ganze Masse weniger würksam mache. Das Herz bei denen Fischen, hat in Wahrheit nur eine Kammer, und doch nimt die ganze Masse ihres Bluts, Luft zu sich; solches ist aber die Würkung einer besondern thierischen Bewegung.

* *

Anmerkungen.

(1) Ein Mensch hatte durch einen Zufall ein so gewaltsames Herzklopfen bekommen, daß man ihn bisweilen 10 Schritte davon hören konte. Histoire de l'Academie 1704. pag. 25.

(2) Ein Mann in Paris fand zweimal hinter einander bei seinen Mahlzeiten zwei iunge Hühner, davon ein iedes zwei Herzen hatte. Er schenkte die, von dem leztern, dem iüngern Herrn **Raßini**, welcher sie der Akademie überbrachte. Sie waren einander gleich, und ein iedes hatte seine wohlgestalteten Theile und Gefässe, und nur dieses Besondere an sich, daß sie beide durch ihre untere hohle Blutader, an einem von denen Lappen der Leber, bevestiget waren. Herr **Littre** muthmasse, daß das Blut aus der rechten Kammer des rechten Herzens, in die rechte

Lunge,

Lunge, und das Blut der rechten Kammer des linken Herzens, in die linke Lunge gehe. Die Aortae konten sich vereinigen, und nur eine bilden, oder auch, die eine der rechten, und die andere der linken Seite Blut darreichen. Dieses lunge Huhn solte zweimal mehr Leben gehabt haben, als ein anderes; und weil diese gleiche Gestaltung an dem Menschen selbst, nicht unmöglich scheinet, so hat sie vielleicht schon Erscheinungen veranlasset, welche die Naturkundige werden verwirret haben. Histoire de l'Academie 1709. pag. 26.

(3) In **Grenoble** ward eine ungestalte todte Leibesfrucht gebohren, deren Bewegung aber die Mutter, einige Zeit vor der Geburt, gefühlet hatte. Das Sonderbarste dabei war, daß es das Herz auswendig, als einen Schaupfennig, am Halse hängen hatte, also, daß es auf der Brust hin- und herwanken konte. Dieses Herz hatte kein an seine diken Gefässe (die ihm anstatt der Schnüre dienten) bevestigtes Herzfell. Diese Schnüre hatten einen Durchgang von innen herauswärts durch die vordere Seite des Halses. Solche Begebenheit ist durch viele Aerzte und Wundärzte in **Grenoble** bezeuget worden. Histoire de l'Academie 1712. pag. 39.

* *

Von dem Blute.

Die Masse des **Bluts**, ist aus vielen verschiedenen Flüßigkeiten zusammen gesezt; und, was man kaum glauben solte, wenn es die Erfahrung nicht zeigte, diese rothe Farbe, welche man eigentlich das

Blut

Blut nennet, ist in allem nicht mehr als der zwölfte Theil von der Masse. Giesset man wohl erhöheten Weingeist auf die Wässrigkeit des Bluts, so gerinnet selbige, die doch klar ist, alsobald in Krumen, und wird zu einer weissen Masse, die sich nach und nach, als das Weisse in einem gekochten Ey, erhärtet, wenn man sie an eine leichte Wärme der Verdauung hält. Hieraus läst sich abnehmen, was man von dem unmäsigen Gebrauche des Weins, und noch mehr von denen geistigen daraus gbgezogenen Getränken, erwarten müsse. Herr Boyle versichert auch, daß, wenn man Menschenblut durch vieles Troknen in Staub verwandelt, es sich an dem Lichte entzünde, und als Meersalz sprudele. Wirft man etwas von diesem Staube auf glüende Kohlen, so wird dadurch eine gelbe Flamme erzeuget, die lange dauret, und alsdenn wird der gröste Theil von diesem Staube flüßig, und zu einem schwarzen Wesen, als Pech. Man hat auch gefunden, daß der Geist vom Blute, Kupfer auflöset, und die Farbe vieler Körper annimt; welches in der Arzneiwissenschaft von grossen Nuzen seyn kan. Herr Boyle glaubet, daß dieser Geist nichts anders, als das mit ein wenig Wässrigkeit vergesellschaftete flüchtige Salz des Blutes sey, und man ihn also unter die Alcali rechnen müsse. Man sehe in dem vorigen Abschnitte nach, was wir von dem Kreislaufe des Geblüts gesaget haben. Mem. de l'Academie 1706. pag. 530.

Von

* *

Von ausserordentlichen Blutflüssen.

Ein 43 jähriger Mann empfand grosse Schmerzen am rechten Arme. Der Arm war dadurch ungemein erhizet, und die ganze Hand roth. Bald darnach nahm er eine Geschwulst an dem äussersten Ende des Zeigefingers wahr, nebst einem kleinen schwarzen Fleken, gleichsam, als wenn er einen Dorn hinein gestochen hätte. Er glaubte selbst, daß es ein solcher sey, und als er sich den Finger rizte, um ihn heraus zu ziehen, so gieng ein Blutfaden mit Gewaltsamkeit heraus, der erst nach einigen Stunden zu fliessen aufhörte. Einige Zeit darnach aber fieng das Blut ganz von neuem wieder zu fliessen an, und hielt ganzer 24 Stunden an, bis daß endlich der Kranke in eine Ohnmacht fiel. In denen 12 Jahren, die er annoch lebte, begegnete ihm dieser Zufall oft, und er verlohr iedesmal ohngefehr 4 Pfund Blut. Stilte man es, so empfand er unerträgliche Schmerzen an denen Armen, die kein Hülfsmittel heben konte. Je mehr er Wein trank, desto öfterer stelten sich diese Zufälle ein, und endlich ward er so dadurch geschwächet, daß es ihm das Leben kostete. Trans. Philos. 1685. pag. 989.

Die Transactions Philosophicals erzählen zwei fast gleiche Zufälle. Ein iunger Mensch von 24 Jahren hatte von seiner Kindheit auf an dem Daumen der linken Hand einen Blutflus, woraus das Blut alle Monate ordentlich zur Zeit des Volmonden durch die rechte Seite des Daumens am Nagel, und zwar ohne Kopf- oder einige andere Schmerzen, flos. Es flossen gewöhn-

Digitized by Google

gewöhnlich bis auf vier Unzen Blut in vielen Fäden heraus, die mit Heftigkeit hervor rieſelten. Als der junge Menſch das 16 Jahr erreicht hatte, ſo verlohr er bei einem halben Pfunde davon, und befand ſich dieſes Verluſtes ohngeachtet allezeit wohl, vernahm auch keine Schwäche bei ſich. In ſeinem 24ſten Jahre endlich, da er vielleicht dieſer Zufälle überdrüſſig war, oder ſahe, daß das Blut nicht mehr mit eben der Leichtigkeit flos, hielt er ein heiſſes Eiſen an ſeinen Daumen, und ſtillte vermittelſt dieſem, den Lauf des Blutes; es kam ihm aber theuer zu ſtehen. Denn von dieſer Zeit an hat er ſich nimmer wohl auf befunden, und iſt hingegen dem Blutſpeien, welches ſeine Kräfte erſchöpfte, gewaltſamen Koliken, groſſen Mattigkeiten und vielen andern Krankheiten unterwürfig geworden. Dieſes lehret uns, daß wir der Natur ihren Lauf laſſen, und ſie in denen auſſerordentlichen Wegen nicht ſtören ſollen, die ſie bisweilen zur Heilung der Krankheiten, oder denenſelben vorzubeugen, nimt. Solche auſſerordentliche Wege glüken ihr eben ſowol, als die gewöhnlichſten. Man kan aber auch anmerken, daß dieſe **Blutflüſſe** bei Mannsperſonen, viel Aehnliches, mit der monatlichem Reinigung derer Frauensperſonen haben, und die Urſache, welche ſie bei dem Frauenzimmer zum Vorſchein bringt, ihnen nicht ſo eigen iſt, daß ſie ſolche nicht bisweilen mit denen Mannsperſonen können gemein haben. Trans. Philoſ. 1701. pag. 804.

Ein kleines Mädgen von 2 bis 3 Jahren klagte über groſſe Kopfſchmerzen, mit welchen ein Fieber vergeſellſchaftet war, das ihr den Schlaf benahm; ihre Augenlieder waren zugleich auſſerordentlich auf-

geſchwol-

geschwollen; und diese Zufälle dauerten 3 bis 4 Monate, ob sie gleich bisweilen Linderung zu haben schien. Nach dieser Zeit aber hatte sie in allen Gliedern Zukungen, welche sie zwei Tage hindurch sehr heftig marterten, bis daß endlich das Blut sich einen Weg durch die Nase, den Mund, die Ohren und Augen eröfnete. Dieser sonderbare **Blutflus** währete einen ganzen Tag, das Kind aber fand anstatt einer Mattigkeit, ungemeine Linderung, bekam die Lust zum Essen und Trinken, und seine gewöhnliche Munterkeit wieder. Solcher Zufall begegnete ihm alle folgende Jahre zwei bis dreimal, da allemal ein achttägiger Kopfschmerzen vorher gieng, und ward immer seltener, ie nachdem es am Alter zunahm; es ward auch vermuthlich davon gänzlich befreiet, als es anfieng, die monatliche Reinigung zu bekommen.

* *

Von der Galle.

Man findet sehr oft in der Gallenblase aller Thiere löcherichte und nicht sonderlich harte Steine, die vermuthlich nichts anders, als die verdikte **Galle** sind. Man hat deren bis auf 21 in der Gallenblase einer Frau gezählet, die ohne Zweifel durch ein schweres Fieber, so ihr das Leben raubte, sind erzeuget worden. Diese Steine sind gar nicht tödtlich; ia oft verursachen sie gar keine Ungelegenheit. Was man den Bezoar nennet, ist nichts anders, als der Gallenstein vieler Arten Thiere in Indien. Unterdessen geben doch einige vor, er werde in ihrem Magen,

gen, und nicht in der Gallenblaſe, gebildet. Hiſtoire de l'Academie 1703. pag. 36.

Bei dem Löwen hat die Gallenblaſe viele Falten oder Blättergen; und daraus läſt ſich muthmaſſen, daß, weil ſich die **Galle** daſelbſt viel länger aufhalten und mehr erhöhen kan, dieſes vielleicht die Urſache der groſſen Hize dieſes Thieres und des immerwährenden Fiebers iſt, das man ihm zuſchreibet. Ibid. 1704. pag. 34.

* *

Von der Leber.

Wenn die Mezger erfahren wollen, ob die Thiere eine angebrochene Leber haben, ſo ſtoſſen und drüken ſie das Auge nach den kleinen Winkel zu; und wenn die Hizblatter an dem groſſen Winkel weis ausſiehet, ſo iſt es ein gewiſſes Zeichen, daß das Thier, wie ſie ſich auszudrüken pflegen, verfault iſt. Man findet würklich, daß die **Leber** an ſolchen Thieren aufgeſchwollen, und die Gallengefäſſe voll Felle und Häutchen ſind. Das Fett iſt auch bei ſolchen weich und voll Waſſer, und das Nezfell (Epiploon) durch und durch mager, und mit Waſſerblasgen (Hydatides) von verſchiedener Dike beſezt.

* *

Von dem Eingeweide.

Ein Engländiſcher Zergliederungskünſtler hat angemerket, daß die Art des Schleims (Mucilago) womit die Eingeweide inwendig bekleidet ſind, und den

den man gemeiniglich für das Eingeweide undienlich hält, aus einer fast unendlichen Anzahl Blutgefässen bestehe, welche nach allen Seiten zu, Aeste ausbreiten, und sich so nahe bei einander befinden, daß zwischen ihnen nicht eines Haars breit Raum ist. Unter diesen Blutgefässen bemerkte er andere, die ihm wässerigte oder Milchgefässe zu seyn schienen, und so dicht an einander stehen, daß, seiner Meinung nach, in dem Raume eines Zolles deren wohl 10000 seyn können. Trans. Philos. 1684. pag. 587.

Es ist überhaupt wahr, daß die Verwundungen des Eingeweides tödtlich sind; die Natur findet aber bisweilen unerwartete und wunderbare Hülfsmittel. Als ein Mensch einen Stich mit dem Säbel in dem rechten Unterleibe bekommen, wodurch ihm das Eingeweide war zerschnitten worden, so vereinigte sich das Ende des zerschnittenen Darms sowol an den ganzen Umfang der Oefnung, welche die Verwundung in dem Fleische gemacht hatte, daß ihm solches keine andere Ungemächlichkeit verursachte, als daß er durch diese Oefnung den Mist von sich gab. Ein so seltsamer Ausfall veranlaste einen gleichen Versuch an einem Hunde, dem man eben eine solche Wunde beibrachte, und der Versuch hatte einerlei Fortgang.

* *

Von der Milz.

Herr **Littre** hat eine ganz versteinerte **Milz** von einem Menschen gezeiget. Sie war an allen Gefässen oder Bändern befestiget, woran die **Milz** natürlicher Weise zu hängen pfleget, also, daß kein

Zweifel übrig war, es sey ia dieses Eingeweide. Der Mann war 60 Jahr alt, und an einem Falle gestorben; man hatte ihn auch niemals über die Milz klagen gehöret. Er war so gar sehr munter, obgleich die Milz bei ihm keine Verrichtung that, da man doch gemeiniglich dafür hält, daß sie durch Reinigung des Geblüts viel zur Munterkeit beitrage. Histoire de l'Academie 1700. pag. 39.

* *

Von denen Knochen.

Herr Klopton Havers, aus der königlichen Gesellschaft in London, verfertigte im Jahre 1690. eine gelehrte Abhandlung von der Osteologie, welche den Beifall dieser durchlauchtigen Geselschaft verdiente. Das erste so sich bei dieser Materie zur Untersuchung darstellet, ist, das Periostium, oder eine Haut, welche die Knochen bedeket, und deren Ursprung denen Zergliederungskünstlern nicht sonderlich bekant ist. Der Verfasser giebt also vor, entdekt zu haben, daß es aus zweierlei Fäsergen bestehe, deren einige, die nahe an dem Knochen befindlich, und von dem einen Ende des Knochens bis ans andere, in gerader Linie liegen, ihren Ursprung in der Dura mater haben, welche durch verschiedene Stellen der Hirnschaale hervor gehet, und sich über alle Knochen des Körpers ausbreitet, ohne ihren Einlenkungen einige Hindernis zu verursachen: die andern entstehen aus denen Mäuslein und Sehnen, und diese gehen nicht gerade zu, wie iene; sie nehmen aber eben die Stellung an, als die Mäuslein, die sie hervor gebracht haben, und wur-

wurzeln ausserdem in dem Wesen der Knochen selbst ein, und daher rührt der lebhafte Schmerz, den man an denen Knochen empfindet, wenn auch gleich diese ihrer Haut beraubt sind. Die Verrichtung des Periostii ist, seiner Meinung nach, diese, daß es denen Knochen zur Unterhaltung ihrer Wärme Lebensgeister mittheilet, ihnen Empfindung giebet, und zu ihrer Nahrung behülflich ist. Diese Haut kan auch zur Mäsigung des Knochenwachsthums deinen; denn sie kan, so klein sie auch ist, diese Würkung thun. Eben so können gewisse Bäume, die durch ihre Rinde eingeschränkt sind, nicht wachsen und sich in die Dike ausbreiten. Acta Erud. Lipſ. 1691. p. 573.

Zu diesen ersten Anmerkungen, sezet er noch diejenigen hinzu, so er über das knochigte Wesen gemacht; und da hat er durch chymische Proben erkant, daß die Knochen aus irdischen und Salztheilen bestehen. Denn obgleich das Feuer, alle chymische Urwesen, aus denen Knochen ziehet, so ist doch leicht abzunehmen, daß es diese Theile sind, welche hauptsächlich das knochigte Wesen ausmachen.

Er bemerket zweierlei Schweislöcher an denen Knochen; einige sind nach der Länge des Knochens geordnet, und parallel unter sich; die andern stehen aber ohne Unterscheid, und sind auf allen Seiten darzwischen gestreuet; man entdeket auch, ausser diesen Schweislöchern, kleine unmerkliche Hölungen, die auf die ganze Oberfläche des Knochens, als Furchen, gezogen sind, um vermuthlich dem Perioſtio mehr Vestigkeit zu geben, und es stärker mit dem Knochen zu vereinigen. Das Stirnbein, und das vom Hinterkopfe (Synciput) sind wegen des Unter-

ſchiedes ihrer Schweislöcher merkwürdig, welche ſogar bis in das Weſen der Hirnſchaale durchdringen; und er muthmaſſet, daß die Natur ſie beſtimmet habe, denen bösartigen Dünſten zum Durchgange zu dienen, die in dem Kopfe entſtehen. Aus der Urſache gehet der Schweis viel eher, und in gröſſerm Ueberfluſſe aus der Stirne, als aus allen andern Theilen des Leibes. Unterdeſſen trift man doch Menſchen an, bei denen die Hirnſchaale weniger Schweislöcher hat; ſie ſind aber entweder groſſem Kopfweh unterworfen, oder dumm und ohne Verſtand.

Wenn Herr Havers hiernächſt die Zuſammenfügung der Blut- und Pulsadern in denen Knochen unterſuchet hat, ſo betrachtet er ihre Hölung. In einigen findet man nur eine ſchlechte, ebene und glatte Hölung; in andern ſind deren mehrere, oder ſie enthalten vielmehr in ihrer Hölung eine Art von Schwam, der in viele kleine Zellen getheilet iſt, die unter einander Gemeinſchaft haben, damit das Mark aus der einem ſich in die andere einſchleichen könne.

Die Zähne verdienen beſondere Anmerkungen, und ſind Knochen einer von denen andern ſehr verſchiedenen Art. Sie ſind aus zween Weſen zuſammengeſezt, davon das eine aus einer weichern und knochigten Natur, das andere aus einer härtern und ſteinigten, beſtehet, wovon ienes gleichſam mit einer Rinde bekleidet iſt, die man den Schmelz des Zahns nennet, damit er nicht zerbreche und ſich abnuze, wie auſſer dem geſchehen würde. Und dieſerwegen faulen die Zähne ſo leicht, ſo bald ſie mit dieſer Bruſtwehr nicht mehr bedeket ſind. So veſt aber auch ſolcher Schmelz iſt, ſo hat Herr Havers doch beobachtet,

daß,

daß, das Scheidewasser ihn anfrisset und auflöset; welches anzeiget, wie übel man thue, die Zähne, wie gewöhnlich, mit Vitriolgeiste oder Oele u. d. g. zu reinigen; denn diese sauren Flüßigkeiten sind ihnen gänzlich zuwider. Bei denen Thieren sind die Zähne beinahe von eben der Natur, als bei denen Menschen. Man bemerket nur, daß die Zähne der weidenden Thiere nur auf zwei Seiten bekleidet sind. Sonsten findet sich an denen Zähnen dieses Besondere, daß sie kein Periostium haben, nicht nur an dem freistehenden Theile, sondern auch an dem, der unter dem Zahnfleische verborgen ist. Bei Ermangelung des Periostii aber, das ihrer Verrichtung würde nachtheilig gewesen seyn, hat ihnen die Natur, Nerven gegeben; und dieses sind die einzigen Knochen, welche damit versehen sind. Solchergestalt wird ein ieder Zahn durch einen Nerven verwahret, der sich in viele kleine Aeste theilet, und ihnen die Lebensgeister darreichet, welche denen andern Knochen durch das Periostium zufliessen. Endlich widerleget der Verfasser die Meinung derer jenigen, welche glauben, daß die Knochen allezeit wachsen, und solches die Ursache sey, daß, wenn ein Zahn ausgefallen, der ihm gegen über stehende länger werde; denn, wenn diese Erfahrung, wahr wäre, so müste man diesen neuen Anwachs, mehr dem aus seinen Gefässen sich ergossenen Nahrungssafte, als einer andern Ursache, zuschreiben.

Was die Nahrung der Knochen anbelanget, so ist es gewis, daß solche nicht vom Marke herkomme, sondern es ist ein ganz verschiedener Saft, der sie ernähret. Denn viele Knochen haben keinen Mark,

als das Hirschgeweihe, die Krebsscheeren u. s. f. die doch wohl ernähret werden. Daher muß man glauben, und die Erfahrung bewähret es, daß der Nahrungssaft, der sich in das Wesen der Knochen selbst verwandeln muß, eine Gallerte ist, die sich allezeit bei der Wärme verdiket, und folglich zulezt die Vestigkeit der Knochen erlangen kan. Die Grösse der Knochen, bestimmet die Grösse des ganzen Körpers, da sie, so zu sagen, desselben Zimmerwerk sind. Ob sie gleich nöthig haben, neue Theile zu erlangen, und auch, wie es am Tage lieget, solche erlangen, um die Stelle dererienigen zu vertreten, welche ein Geschwür zernaget, oder ein anderer Zufall geraubet hat; so glaubet man doch nicht, daß sie auſſer diesen Gelegenheiten einer solchen Erstattung bedürftig wären; und es ist wahrscheinlich, daß, das ganze Leben eines Menschen hindurch, ein Knochen sich niemals gänzlich erneuret. Eine solche Beschaffenheit aber hat es mit dem Fleische nicht, als welches von keinem so vesten Wesen ist.

Bei dieser Gelegenheit müssen wir eine seltene Beobachtung anführen, die zur Genüge zeiget, daß die Natur bisweilen der Beihülfe von der Kunst entbehren kan, wenn sie am nöthigsten zu seyn scheinet. Als ein Mensch sich den Arm, durch einen Fall, zerbrochen hatte, und die gewaltsame Mithandlung bei Heilung desselben befürchtete, so wolte er ihn nicht wieder zurecht bringen lassen. Er fieng sogar einige Zeit darnach an, den Arm wieder zu bewegen; und gewöhnte sich so gut daran, daß er ihn an dem Orte des Bruches selbst biegen konte. Nach seinem Tode fand sichs, daß daselbst ein neues Gelenke und eine

neue

neue Apophysis entstanden war. Das in dem Bruche zerrissene Periostium war an diesem Orte selbst diker geworden, also, daß es anstatt des Bandes dienete, das Gelenke zu bevestigen; und wegen der beständigen Bewegung des Armes, war der Nahrungssaft des Knochens, der ausserdem die beiden durch den Bruch abgesonderten Theile wieder würde vereiniget haben, genöthiget, nach denen Seiten des Bruches zufliessen; und da er leimigt und kleberigt ist, so hieng er sich an den Rand der zerbrochenen Knochen, wo er eine Apophysis gestaltete. Fabricius Hildanus erzählet eine fast gleiche Begebenheit. Nouvelles de la Republique des Lettres 1685. Tom. 4. pag. 718.

Das in der Hölung der Knochen enthaltene Mark, ist ein ölichtes mit einer sehr feinem und durchscheinenden Haut, als Glas, umgebenes Wesen, ob es gleich an gewissen Knochen, wegen der vielen in sich enthaltenden Nitergeister, ein vesteres Wesen, und bei andern eine röthere Farbe hat, weil es mit einer grössern Anzahl Blutgefässe durchsäet ist. Herr Havers glaubet nicht, daß das Mark, wie wir gesaget haben, denen Knochen zur Nahrung diene, ob es schon einige, insonderheit von dem markigten Wesen, das zwischen denen zween Tafeln der Hirnschaale befindlich ist, behaupten. Denn eine so fette Feuchtigkeit ist wenig geschikt, die Vestigkeit des Knochens zu erlangen. Er glaubet also, daß sein vornehmster Nuzen darin bestehe, die Geschmeidigkeit der Knochen zu unterhalten, welche leicht zerbrechen dürften, wenn sie nicht immer von diesem feinen Oele angefeuchtet und durchdrungen würden,

welches die Wärme des Körpers allezeit in genugsamer Flüßigkeit erhält, um sich zwischen die Fäserchen des **Knochens** einschleichen zu können. So siehet man auch, daß allein diejenigen **Knochen**, welche grosse Bewegungen machen, und daher zu sehr austroknen oder leicht zerbrechen könten, mit Mark versehen sind: eben so hat die Natur das meiste Fett an diejenigen Theile gehänget, wo die Mäuslein, weil sie die meiste Bewegung haben, am meisten benöthiget sind, angefeuchtet und erfrischet zu werden. Daher komt es auch, daß in denen jungen **Knochen**, nach Verhältnis, viel weniger Mark befindlich ist, weil sie für sich selbst zart genug und weniger zerbrechlich sind. Das Mark unterhält auf eben die Weise die Geschmeidigkeit derer Knorpel und Beinbänder, und verhindert sie zu vertroknen, da sie sich also nicht mehr bewegen könten. Histoire de l'Academie 1700. pag. 14.

Die Alten und Neuen haben mit so vieler Ungewisheit von der Empfindung geredet, welche das Mark haben kan, das Herr **du Verney** sich hat verbunden geachtet, es sorgfältig zu untersuchen. Als er diejenigen in denen Hospitälern verbinden sahe, welche einen Arm oder Bein verlohren hatten, so lies er das blos liegende Mark ein wenig hart berühren, und der Kranke gab alsobald Zeichen eines neuen Schmerzens von sich; weil ihm dieses aber noch nicht überzeugend schien, so unternahm er einen zweiten Versuch, der ihm keine weitere Gelegenheit zu zweifeln übrig lies. Er lies, in Gegenwart derer Herren von der Akademie, den **Lendenknochen** eines lebendigen Thieres durchsägen, und nachdem er das Fleisch

nebst

nebst denen Häutchen bei Seite geschaft, und das Ende des Knochens gänzlich blos gelassen hatte, so stach er, als die grausamen Schmerzen, so diese Verrichtung dem Thiere verursachet, vorbei gegangen waren, ein Stilet in das Mark, und alsobald sahe man das Thier, Zeichen eines sehr lebhaften Schmerzens von sich geben; ia, weil diese Verrichtung zu mehrern malen mit einerlei Fortgange wiederholet wurde, so läst sich nicht weiter zweifeln, daß das Mark eine sehr ausnehmende Empfindung habe. Wie aber Herr Andry sehr wohl bemerket hat, so muß man sich nicht einbilden, daß diese Empfindung in dem Marke selbst sey, das ist, in diesem feinen und flüßigen Oele, welches eigentlich das Mark ausmacht; denn das Mark solchergestalt betrachtet, ist der Empfindung nicht fähiger, als das in denen Adern eingeschlossene Blut; sondern man muß sie in denen kleinen häutichten Gefässen suchen, die das Mark in sich schliessen, und allein eine so zärtliche Empfindung haben können. Memoires de l'Academie 1700. pag. 196.

* *

Von denen Federn der Vögel.

Die Vogelfedern werden vom Blute und dem Gliedwasser (Lympha) ernähret. Um sich dessen zu versichern, darf man nur eine dike Feder von einem iungen Vogel, der noch nicht pflüke ist, zusammen drüken, so wird man Wasser und Blut heraus fliessen sehen. Die Federn und Knochen sind Theile, deren Gefässe unsern Augen entwischen, ie nachdem

ſie volkommener werden, und deswegen muß man den Verſuch an einem iungen Vogel anſtellen. An dem Ende des Federkiels iſt ein kleines Loch, wodurch die Blutgefäſſe gehen, gleichwie ſie in die Zähne durch ein kleines Loch kommen, das an dem äuſſerſten Ende der Wurzel befindlich iſt. Dieienige trokene und leichte Materie, welche man aus dem Federkiele ziehet, wenn er zum Schreiben zugeſchnitten wird, iſt bei denen iungen Vögeln ein diker fleiſchigter Kanal, einer mit Waſſer angefültem Ader ganz gleich, um welche die Blutgefäſſe kriechend ſich befinden. Bei denen erwachſenen Vögeln ſiehet man, daß dieſer Kanal aus vielen kleinen durchſcheinenden Hülſen beſtehet, die über einander geſtellet ſind, alſo, daß der Grund der untern in die Oefnung der obern eingelenket und veſtgemacht iſt, und ſo immerfort im Aufſteigen nach der Höhe des Kieles, wo dieſe kleine Hülſen, Trichtern gleich werden, deren Röhre ſich an die Oefnung des oberſten anſchlieſſet. Die Blutgefäſſe gieſſen ihr Waſſer in dieſe Hülſen, woraus ſich daſſelbe bis oben in den Kiel durchſeiget, und daſelbſt in das Federmark tritt, ſo es zur Rechten und Linken denen Federbärten zutheilet. Solchergeſtalt iſt die Hölung des Kiels von der Natur verfertiget worden, daß ſie der Nahrung der Feder zu einer Vorrathskammer dienen, und ihr zugleich die erforderliche Stärke und Geſchmeidigkeit geben ſoll. Es iſt noch etwas Sonderbares, die von der Natur, in Bewahrung der wachſenden Federn iunger Vögel, angewendete Sorgfalt zu bemerken. Alsdenn ſind die Bärte dieſer Federn noch nichts, als eine Art Milchbrei. Sie ſind als eine Pappierteute in einer lan-

langen knorpeligten Röhre zusammen gerollet, um sie gegen die Luft zu verwahren, die sie sonst austroknen würde. Wenn sie aber stark genug geworden sind, und nicht mehr die Würkung der Luft fürchten dürfen, so verdorret das Futteral, welches um sie herum war, von sich selbst, und fället Schaalenweise ab. Histoire de l'Academie 1699. pag. 43.

* *

Von dem Fette.

Das Fett ist ein ölichter Saft, der durch die Drüsen der Zellen an der schmerzhaften Haut von dem Blute abgesondert, in diesen Zellen vest wird, und zusammen gerinnet. Man ist mager, sowol, wenn man wenig von diesem ölichten Safte im Blute hat, als auch, wenn er entweder durch die grosse Hize, oder durch die andern Urwesen des Bluts, oder durch eine starke und lange Uebung zu sehr geschmolzen ist; oder auch, wenn die zu seiner Durchseigung bestimte Drüsen ihre Verrichtung schlecht bewerkstelligen. Bei sehr magern Leuten senken sich diese Drüsen, die nichts durchseigen, und die Zellen der schmerzhaften Haut, die nichts in sich halten, herunter, verschwinden, und einige davon vergehen gar. Hingegen bei sehr fetten Personen sind die Drüsen sichtbar, obgleich nur durch das Vergrösserungsglas, und die Zellen sehr ausgespant. Wenn aber diese Zellen dergestalt ausgespant sind, daß sie ihre Federkraft verlohren haben, wodurch sie sonst einen Theil des eingetretenen Saftes ausstossen, und ihm wieder auf den Weg des Kreislaufes verhelfen, so kan sich ein ungeheurer Haufen dieses Saftes,

Saftes, der ſich verweilen wird, das iſt, eine Geſchwulſt ſamlen. Solches hat Herr **Littre** an einer Frau geſehen, die an dem ganzen Leibe ungemein mager war, an dem mitlern innern Theile des linken Schenkels aber eine dike Geſchwulſt, einer Fauſt gros, hatte, die rund und von eben der Farbe als die andere Haut war, ganz von dem ſchönſten **Fette** geſtaltet, als man an dem geſundeſten Körper ſehen kan. Dieſer Zufall iſt ſehr ſelten, und vielleicht hatte man niemals von einer Geſchwulſt des **Fettes** reden gehöret. Dieſe Frau war im achzigſten Jahre ihres Alters, von einem Stoſſe der Deichſel an einer Karoſſe, geſtorben. Hiſtoire de l'Academie 1704. pag. 18.

* *

Von der Ausdünſtung des Leibes.

Der **Schweis** und die **Ausdünſtung**, ſo bei allen Thieren ſtatt hat, ſezet eine unendliche Anzahl kleiner Oefnungen voraus, wodurch die unmerklichen Theile herausſchlupfen, die ſich vom Blute und allen Theilen des Leibes losreiſſen. Die Augen allein nehmen würklich deren eine groſſe Anzahl wahr, ſonderlich an denen Händen und Füſſen, welche ihrer beſtändigen Bewegung halber eine gröſſere Menge kleiner Oefnungen nöthig haben, um die überflüßigen Blutheile, die ſich im Ueberfluſſe dahin ziehen, herausſchlupfen zu laſſen. Herr **Grew**, der diejenigen ſehr neugierig unterſuchet hat, die an denen Enden der Finger ſind, hat bemerket, daß ſie ordentlich nach ablangen Rundungen und ſphäriſchen Triangeln geſtaltet

ſtaltet waren. Die Schweislöcher ſind auch an denen Händen und Füſſen gröſſer, als an denen andern Theilen des Leibes, damit ſie ſich vielleicht beſſer erhalten können, und die beſtändige Arbeit dieſer Theile ſie nicht zerſtören möge. Sie ſind ſogar an einigen ſo offen, daß ſie faſt allezeit an Händen und Füſſen ſchwizen; und daher komts, daß die Füſſe gewiſſer Leute übel riechen, weil ſie viel ausdunſten. Trans. Philoſ. 1684. num. 159.

Was uns aber in Verwunderung ſezen kan, iſt dieſes, daß ſelbſt die Fiſche Schweislöcher haben; denn man ſolte nicht vermuthen, daß Thiere, die allezeit mit einem kalten Elemente umgeben ſind, ausdunſten, und noch viel weniger ſchwizen könten. Unterdeſſen hat man doch bei denen Fiſchen ſelbſt Schweislöcher bemerket, und es ſind ſolche gleichſam die Quellen, woraus die fettigte Feuchtigkeit flieſſet, damit ſie überzogen ſind.

Man kan hier eine Frage aufwerfen, nämlich: ob die mit dem Blute vermiſchte Luft, durch die Schweislöcher der Haut, mit dem Schweiſe herausſchlupfe? Eine Erfahrung ſcheinet ſolches zu bewähren; denn, wenn man in einem kleinen Gefäſſe aufgeſamleten Schweis in den Luftleeren Raum bringet, ſo ſiehet man Luft herausgehen. Herr Mery aber beantwortet dieſe Schwierigkeit, indem er zwei Arten mit dem Blute vermiſchter Luft unterſcheidet: eine mit allen Nahrungsmitteln, und folglich auch mit dem Blute, das ganz davon belaſtet iſt, innigſt vermiſchte, und dieſe gehet würklich mit denen ausdunſtenden Materien durch die Schweislöcher heraus; die andere, welche durch die Einathmung

ganz

ganz in den Körper gehet, und auch nicht anders, als ganz wieder herausgehen kan, wie solches eine andere Erfahrung offenbar beweiset: denn die in den Luftleeren Raum gethane Thiere, blehen sich durch die Erweiterung der in ihren Körpern enthaltenen Luft auf, und diese Luft gehet nicht durch ihre Haut, es sey denn, daß sie solche zersprenget habe. Histoire de l'Academie 1700. pag. 16.

Wir müssen aber noch etwas Seltsameres von dieser Materie hersezen. Der berühmte **Sanktorius**, ein Arzt in **Padua**, hat, durch genaue und lange fortgesezte Erfahrungen, das Mittel gefunden, die unmerkliche **Ausdünstung** zu berechnen, und deren Menge, mit der Menge der groben Auswürfe zu vergleichen. Sie übertrift dasienige sehr weit, was man iemals gedacht hätte, und, seinen Gedanken nach, kan, durch die **Ausdünstung**, 7 bis 8 Pfund Materie, an einem Tage, aus dem Leibe weggehen. Und da es nicht möglich ist, daß ein so überflüßiger Auswurf nicht sehr wichtig seyn solte, so sehen viele geschikte Aerzte sie als einen von denen Hauptgründen ihrer **Theorie** und **Praxis** an. Weil aber **Sanktorius** zuerst so schöne Einsichten gehabt, so hat er sie nicht zu ihrer Volkommenheit gebracht. Ob er gleich z. E. überhaupt begrif, daß die **Ausdünstung** nach dem Alter verschieden seyn müsse, so scheinet er doch, weder in seinen Beobachtungen, noch in denen daraus gezogenen Folgen, auf diese Verschiedenheit einige Acht gewendet zu haben. Herr **Dodart**, der ganz besonders geschikt war, dergleichen Versuche anzustellen, weil man sie an sich selbst vornehmen, und ein gleiches und übereinstimmiges Leben,

sowol

sowol von einem Tage zum andern, als in dem verschiedenen Alter, führen muß, hat sich durch Versuche, die er ganzer 33 Jahre fortgesezet, versichert, daß man in der Jugend viel mehr ausdunstet. Es ist auch in der That sehr natürlich, sowol, daß die schwächere Hize des Bluts, ie nachdem man am Alter zunimt, weniger subtile Theilchen austreibet, als auch, daß zu gleicher Zeit die Schweislöcher der Haut sich zusammen ziehen. Herr Dodart hat noch über eben diese Materie einen Versuch angestellet, der bei ihm eine grosse Gottesfurcht voraus sezte. Er fand am ersten Tage der Fasten 1677. daß er 116 Pfund und 1 Unze wog. Hierauf hielt er die Fasten, wie es, bis ins 12te Jahrhundert, in der Kirche war gebräuchlich gewesen, das ist, er genos erst um 6 oder 7 Uhr des Abends Speise und Trank. Die meiste Zeit lebte er von Hülsenfrüchten, und gegen das Ende der Fasten von Brod und Wasser. Den Sonnabend vor Ostern wog er nicht mehr als 107 Pfund und 12 Unzen, das ist, er hatte 8 Pfund und 5. Unzen verlohren, welches den vierzehenden Theil seines Wesens ausmachte. Er fieng darauf seine gewöhnliche Lebensart wieder an, und hatte nach vier Tagen wieder 4 Pfund gewonnen; welches beweiset, daß man dasienige, was durch das Fasten ist verzehret worden, leicht wieder ersezet. Er hatte auch eben solche Anmerkungen über das Aderlassen gemacht, daß z. E. 16 Unzen Blut bei einem Menschen, der gar nicht schwächlich ist, in fünf Tage Zeit wieder ersezet werden. Nun ist noch zu wissen übrig, in wie viel Zeit solche Ersezung bei einem Kranken geschehen würde; und es ist klar, daß dergleichen Grundsäze,

die

die groſſe Frage von dem Nuzen oder Schaden des Aderlaſſens, entſcheiden würde; darzu wird aber eine ſo groſſe Anzahl Erfahrungen erfordert, daß das Leben eines Menſchen darzu vielleicht nicht hinreichen dürfte. Hiſtoire de l'Academie 1707. Eloge de Mr. Dodart p. 189.

Herr **Lemery** hat erzählet, daß zu **Pontarlier** in **Francheconte**, ein Kind von fünf Monaten faſt beſtändig, und inſonderheit am Kopfe, geſchwizet, und ſolcher Schweis alles leinene Geräthe des Kindes ſo ſtark blau gefärbet habe, daß man es ſchlechterdings mit Waſſer nicht wieder auswaſchen können. Hiſtoire de l'Academie 1701. pag. 54.

* *

Von der Nahrung.

Herr **Homberg** hat eine vornehme Frau von ohngefehr 35 Jahren geſehen, welche viele Monate hindurch lebte, ohne eine andere **Nahrung** zu genieſſen, als ohngefehr ½ Kanne magere Suppe des Tages, und in 24 Stunden ohngefehr nur ein Nöſel Waſſer löffelweiſe trank. Dieſes zu erklären, hat er ſich folgenden Grund ausgedacht. Die **Nahrung** wird nur erfordert, dasienige wieder zu erſezen, was wir durch die Ausdünſtung von unſerm Weſen verliehren. Iſt alſo die Ausdünſtung nicht übermäſig, ſo werden wir der Nahrung weniger bedürfen. Nun kan es ſich durch viele beſondere Umſtände ereignen, daß durch die Ausdünſtung, bei gewiſſen Leuten, nur eine ſehr mäſige Zerſtreuung des Weſens geſchiehet, als wenn man ſich wenig beweget,

oder

oder das Blut nur schwach und in geringer Menge in denen Theilen, die ernähret werden sollen, herumläuft; denn, weil alsdenn die alte Nahrungsmaterie nur langsam und in geringer Menge fortgeschaft wird, so geschiehet fast keine Ausdünstung. Fast eben dasselbe nimt man bei denen eingeschlossenen Ottern wahr, welche ein ganzes Jahr ohne Speise leben; wie auch an gewissen Thieren in denen kalten Ländern, welche fast den ganzen Winter schlafen, ohne Nahrung zu sich zu nehmen, und ohne ihr Wesen beträchtlich zu vermindern, weil sie meistentheils das Fett behalten, welches sie zu Anfang des Winters hatten. Auf gleiche Weise, muß man die ausserordentlichen Begebenheiten erklären, die man in dieser Art bemerket hat.

Als ein Mädgen von 30 Jahren mit einem Karren umgeworfen hatte, so war ihr ein Rad über den Leib gegangen, und hatte ihr eine Zerquetschung auf der Gegend des Rükens verursachet, welche an die eilfte Ribbe stösset. Dieser Zufall erregte ihr viele Tage lang Blutspeien, und unter dem Blute warf sie bisweilen eine Materie aus, die sehr klein gehaktem Fleische gleich war. Hierauf empfand sie grosse Schmerzen am ganzen Leibe; der linke Arm ward lahm; sie verlohr den Appetit ganz und gar; und wenn sie auch hätte essen wollen, so war doch die Mündung der Gurgel dergestalt verstopft, daß gar nichts durchgehen konte. Hierbei schlief sie fast niemals; was aber am unglaublichsten scheinet, ist, daß sie in Zeit von vier Jahren in allem nicht mehr als ein halb Pfund Brod mit ein wenig Zuker, und einigen Aniskörnern aß, auch nicht mehr, als ohngefehr zwei

Gläser Wasser trank. Sie war unter andern 35 Wochen nach einander ohne einiges Essen und Trinken, was das auch seyn möchte; und da das Gerücht von einer so seltsamen Krankheit sich in der Nachbarschaft ausbreitete, ward ein Arzt aus Neugier bewogen, sie zu besuchen. Er traf sie mit einem kleinen Fieber befallen an, sonsten aber den ganzen Leib in ziemlich gutem Zustande. Man sagte ihm, daß sie keinen Auswurf und nur zuweilen einen kleinen Schweis hätte. Der Arzt, als ein Augenzeuge von diesem Wunder, schikte den Bericht davon ein, daß er in das Tagebuch der Gelehrten in Paris eingeschaltet würde. Er ist von denen Gedanken, wie er es saget, daß viele Leute die Wahrheit einer so unerhörten Sache in Zweifel ziehen werden. Er nennet aber das Mädgen, ihr Vaterland und ihre Eltern, damit diejenigen, so daran zweifeln, sich selbst darnach erkundigen können. Denn das Mädgen war noch am Leben, als er diesen Bericht aufsezte; und endlich, sagt er ferner, ist es nicht wahrscheinlich, daß das ganze Hausgesinde, die kranke Person selbst, und alle ihre Anverwandten, so wenig Redlichkeit solten besessen haben, diese Sache, wie sie ohne einigen Eigennuz thaten, zu bezeugen. Uebrigens ist diese Sache nicht so ausserordentlich, als er es glaubet, und man lieset gleichförmige in vielen Schriftstellern. Journal des Sçavans 1688. Mars. Nouvelles de la Republique des Lettres 1688. p. 364.

Als man eine Dänische Hündin, die voll Jungen war, und bald werfen solte, in einem Landhause vergessen und eingesperret hatte, wovon man nach Paris zurük gekehret war, so ward sie nach 41 Tagen leben-

lebendig auf einem Bette liegend gefunden; sie konte sich aber nicht aufrichten, und gab kein Zeichen der Wuth von sich. Man sahe keine Ueberbleibsel von ihren Jungen noch von ihrem Unflathe: sie muß sich damit, und vermuthlich auch mit ihrer Milch, ia selbsten von einem Theile Barchend an einem Polster, das sie ganz zerrissen, und von der inwendigen Wolle, die sie ganz umgekehret hatte, ernähret haben. Man gab ihr Nahrung, und sie erholte sich von ihrer äussersten Mattigkeit. Es wird auch erzählet, daß eine Hündin 6 Wochen lang, ohne einige andere Nahrung, als dem Stroh aus einem Stuhle, gelebet habe. Histoire de l'Academie 1706. pag. 5.

In einem, zu **Neapel**, sich ereigneten Erdbeben, war ein Mann ganzer 14 Tage lang unter denen Ruinen, und starb nicht am Hunger. Ibid. p. 6.

* *

Von dem Speichel.

Man glaubte vormals, der **Speichel** käme entweder, durch unbekante Wege aus dem Gehirn, oder die Nerven, ia auch wohl gar die Pulsadern dienten ihm zur Fortschaffung. Andere meinten, er käme aus einem gewissen Safte, den sie Roriferum nenten, welchen die Wassergefässe mit sich führten. Endlich entdekte **Warton** zuerst, unter allen, einen Gang desselben. **Steno** fand einen andern dergleichen. **Bartholin** entdekte einen dritten, und endlich beobachtete Herr **Nuk** einen vierten. Dieser leitet den Ursprung des Speichels, aus einer in der Hirnschaale verschlossenen Drüse her, und sezet die

Oefnung davon bei dem zweiten obern Bakenzahne. Acta Erud. Lipſ. 1685. p. 30.

Man ſagt der Speichel habe wunderſame Eigenſchaften, die Schlangenſtiche und der tollen Hunde Biſſe zu heilen. Man hat bemerket, daß ein Hund oder Wolf ſeine Wunden leicht heilet, wenn er ſie nur mit ſeiner Zunge erreichen kan. In denen Tagebüchern der Academiae Naturae Curioſorum wird erzählet, daß eine Frau eine Wunde, die ihr Sohn ſich am Auge gemacht, indem ſie ſolche ieden Morgen beleket, geheilet habe. Es giebt Leute, die durch ihren Speichel ſicherlich die Fleken aus denen Kleidern, inſonderheit, wenn ſie von ſchwarzer Farbe ſind, nehmen, ſie mögen ſich auch noch ſo ſehr eingefreſſen haben, als ſie nur immer wollen. Miscell. Cur. Decur. II. 1684.

* *

Von dem Urin.

Der Urin iſt überhaupt für viele Krankheiten ſehr dienlich. Man weis, z. E. daß friſch gelaſſener Mannsurin, wenn er getrunken und äuſſerlich gebrauchet worden, denen mit der Gliedergicht Behafteten viele Linderung verurſachet, und einige derſelben geheilet habe; daß er die Dünſte vertreibe, indem er die Verſtopfungen hebet, und durch den Leib Reinigung verſchaffet. Unter allem Urin aber ſcheinet dem, von denen Thieren, welche Gras freſſen, der Vorzug zur Geſundheit zuzukommen, weil derſelbe eigentlich ein Auszug derer Salztheilchen von denen Pflanzen iſt, ſo dieſe Thiere gefreſſen haben. Und

weil

Digitized by Google

weil die Kuhe ein feuchtes, melancholisches und friedliebendes Thier ist, so hat man geglaubet, ihr **Urin** nehme Theil an ihrem Temperamente, und werde weniger Schärfe, als der von andern Thieren haben. Die Wahl des **Kuhurins** ist nicht gleichgültig. Der von einer weidendem Kuhe, ist besser, als der von einer Kuhe, die man in der Stadt hält. Die Kuhe, davon man den **Urin** nimt, muß eher iung und fett, als alt und mager seyn. Die Farbe ihres Haars ist gänzlich gleichgültig. Die geschikteste Jahreszeit, **Kuhurin** zu trinken, ist der Frühling oder Herbst. Man gebraucht denselben, wenn er durch ein leinen Tuch geseiget worden, des Morgens fastend, zwei oder drei Glas voll, und lässet iedesmal eine vierthel Stunde darzwischen verfliessen: darnach gehet man spazieren, und nimt zwei Stunden nach dem lezten Glase eine Fleischbrühe zu sich. Der Gebrauch muß 8 bis 10 Tage, und nach Erfordernis noch länger fortgesezet werden. Herr **Lemery** bediente sich dieses Hülfsmittels mit gutem Fortgange wider die Gelbsucht, Flüsse, die Gliedergicht, Wassersucht, Dünste, das Hüftweh und die Engbrüstigkeit. Memoires de l'Academie 1706. pag. 33.

* *

Von der Nahrung der Leibesfrucht.

Einige Beobachtungen scheinen zu bewähren, daß die **Leibesfrucht**, in dem Schoose ihrer Mutter, die Luft und Nahrung nicht nur durch die Nabelschnur, sondern auch durch den Mund empfange. Die Begebenheiten aber, so bei dieser Materie angeführet

führet werden, mögen ſich nun zugetragen haben, wie ſie wollen, ſo iſt doch dieſes Lehrgebäude nicht wahrſcheinlich genug, und ſo viele andere Erfahrungen, welche von der Vernunft ſelbſt unterſtüzet werden, beweiſen, daß ſich das Kind nur durch die Nabelſchnur ernähre, und man alſo daran nicht ferner zweifeln darf. Hiſtoire de l'Academie 1708. pag. 36.

Man hat der Akademie der Wiſſenſchaften einen kleinen todten Hund gezeiget, der nur ein Auge ohne Augenbraunen mitten im Geſicht, keine Naſe und Maul hatte. Er war dik und wohl ernähret; er ſtarb wenig Zeit nach der Geburt, weil er ohne Zweifel keine Luft ſchöpfen konte. Wie ſchöpfte er ſie aber vorher, wenn es nicht allein durch die Nabelſchnur geſchiehet? Hiſtoire de l'Academie 1703. pag. 43.

Man hat ein Kind geſehen, das zur rechten Zeit gebohren worden, und ſehr wohl bei Leibe war, deſſen Naſenlöcher und Mund aber ganz verſchloſſen waren. Eine andere wohl ernährte **Leibesfrucht** von 7 Monaten, hatte weder Kopf noch Hals, und der obere Theil des Rumpfs war, wie der ganze übrige Körper, mit Haut bedekt. Eine andere kam nach 8 Monaten auch ſehr fett zur Welt, der nur der Kopf fehlte, und der obere Theil des Halſes war mit Haut bedekt. Memoires de l'Academie 1709. p. 16.

Aus dieſen Erfahrungen muß man ſchlieſſen, daß die **Leibesfrucht**, nicht von dem Nahrungsſafte der Mutter ernähret werde, ſondern das Blut der Mutter mit dem Blute des Kindes herumlaufe, oder es vielmehr zugleich mit umlaufen macht. Das Kind athmet nicht, und folglich muß die Mutter allein der Grund von der Bewegung beiderſeitigen Geblüts ſeyn.

Von

* *

Von einigen in dem menschlichen Körper gefundenen fremden Körpern.

Ein Mann war mit einer beschwerlichen Auslee-rung des Urins geplaget, und klagte über eine Schweere in denen Nieren. Die Wundärzte zweifelten nicht, daß es ein Stein sey; daher nahmen sie die Operation mit ihm vor, und zogen ihm eine Materie aus der Blase, die ganz voll kleinen Griessand war. Man wusch sie, um zu erfahren, was es wäre, und sahe mit Erstaunen, daß es das Ende eines Strikes war. Man frug den Kranken, ob er sich nicht erinnere, durch einigen Zufall ihn hinunter geschlukt zu haben; und er antwortete, daß, als er vor 20 Tagen aus einem Brunnen begierig Wasser getrunken, er, ich weis nicht was, Unangenehmes vernommen habe, das ihm in den Hals gegangen wäre. Das ist eine Begebenheit, die schwer zu erklären. Man kan leicht begreifen, daß ein Strik in den Magen gehen, aber nicht, wie er in die Nieren, und daraus in die Blase kommen kan; solches läst sich nicht leicht erklären. Diese Begebenheit wird von dem Herrn Skaramuzzi, der Augenzeuge davon gewesen, und ein berühmter Schriftsteller ist, erzählet. Acta Erud. Lipf. 1696. pag. 557.

Man hat auch eine, an dem rechten Harngang, eines zu Lille verstorbenen Gensdarmen bevestigte Nadel gefunden; und in denen Beobachtungen vieler Aerzte liefet man, daß verschiedene Personen Bündel Haare durch den Urin von sich gegeben haben. Bartholin erzählet, daß einem Manne, dem

er Pillen eingegeben, eine davon durch eben den Weg abgegangen sey. Diese Beobachtungen überreden uns, daß man die Gänge noch nicht wohl kennet, wodurch der Urin sich in die Blase seiget; denn es läst sich nicht begreifen, wie diese fremden Körper durch die ordentlichen Gefässe dahinein dringen können. Man hat auch in denen Nieren, einer in England verstorbenen Jungfrau, eine sehr wohlgestaltete Schnekenschaale gefunden, welche in ihrer Hölung eine rozigte und blutige Materie enthielt. Herr du Verney hat der Akademie berichtet, daß in dem Arme eines, durch seinen Verdienst und grosse Kentnis in denen schönen Künsten, berühmten Mannes eine Steknadel wäre gefunden worden. Sie befand sich in einem Zweige der Blutader, welche die Gemeinschaft zweier dikern Adern ausmacht, und lag quer über im Verhältnis zum Gefässe, die Spize gegen das Ende der Finger gekehret. Sie war sehr merklich und offenbar. Derienige, so sie in seinem Arme trug, konte sich nicht erinnern, sie niedergeschlukt zu haben; und man hielt es nicht für unmöglich, daß er sie währendem Schlafe sich in seinen Arm gestochen habe, ohne, daß das Blut darnach gefloſſen sey. Histoire de l'Academie 1702. pag. 25. Trans. Phil. 1685. pag. 1018.

Ein Soldat in Kopenhagen hatte einige Haberkörner gegessen, und solche blieben viele Monate lang in seinem Magen. Während dieser ganzen Zeit hatte er grosse Ungemächlichkeiten, bald vom Fieber, bald von der Neigung zum Erbrechen, insonderheit aber vom Schmerzen über den Magen, mit scharbokshaftigen Umständen. Wie er nun grössere Schmerzen,

zen, als gewöhnlich, vernahm, so verordnete ihm der Regimentsfeldscheer ein Brechmittel, welches verursachte, daß er diese Körner mit vieler andern bösen Materie von sich gab. Das Seltsamste dabei war, nicht nur der lange Aufenthalt dieser Körner in dem Magen, sondern, daß sie daselbst gewurzelt, und wie in der Erde ausgewachsen waren, ausgenommen, daß sie nur Stroh ohne Körner getrieben hatten. Herr von Büßiere, der damals Wundarzt bei dem Grafen von Roye in Kopenhagen war, hat den Bericht davon verfasset. Acta Erud. 1686. p. 276.

Als ein Mädgen von ohngefehr eine Feder niedergeschlukt hatte, so empfand sie einen grossen Schmerzen, und bekam nachher ein Geschwür an der Seite des obern Theils der Luftröhre; und da dieses Geschwür geöfnet ward, gieng die Feder alsobald heraus. Die Acta Lipsiensia erzählen eine fast gleiche Begebenheit von einem iungen Menschen, der ein Messer verschlukt hatte; und dieses lezte scheinet viel unglaublicher. Histoire de l'Academie 1706. p. 40. Acta Erud. 1692. pag. 502.

* *

Von denen Hydatiden.

Die Aerzte nennen gewisse Geschwüre, Hydatiden, die aus einer Haut bestehen, welche eine klare Feuchtigkeit in sich enthält, und durch ihre Dike und Gestalt denen Taubeneyern ziemlich ähnlich sind. Herr Tison, ein berühmter Zergliederungskünstler von der Gesellschaft in London, hat von dieser Art Blasen, sehr neue Muthmassungen vorgetragen, und

durch die Erfahrung bestätiget. Er hat vermuthet, daß diese Hydatiden, eine Art Insekten wären, die sich in dem Körper der Thiere erzeugten; obgleich, wenn es eine Art davon ist, solche doch, von allen denen uns bekanten, ungemein verschieden ist. Was seine ersten Vermuthungen hierüber veranlasset hat, ist dieses, daß er beobachtet, daß die Hydatiden in einer Haut eingeschlossen sind, aber ohne daran bevestiget zu seyn; also, daß, wenn man diese äussere Haut durchschneidet, die Hydatide alsobald herausfält, und allezeit ihre Feuchtigkeit behält. Zweitens bemerkte er, daß sie eine Art Halses hatten, der viel weisser und härter, als das Uebrige von ihrem Wesen, war, und der an seinem Ende ein Mundloch oder eine Oefnung zu haben schien. Endlich nahm er wahr, daß dieser Hals einige Bewegung hatte, wenn man ein angezündetes Licht daran hielt, sich auch verlängerte und zusammen zog. Das Vergrösserungsglas aber vollendete seine Ueberzeugung; und als er einige davon eröfnet hatte, so unterschied er darinnen zwei sehr kleine Fäserchen, welche aus dem Halse giengen, und in der Flüßigkeit schwammen. Trans. Philos. 1691. pag. 506.

Diese Insekten verursachen Kolik in denen Gedärmen, wie daraus erhellet, daß Leute, so damit geplaget sind, diese Gallenblasenkörper durch den Stuhlgang von sich gegeben haben. Man hat dergleichen auch in der Leber und in der Harnblase selbst gefunden, wie Herr Tison anderswo bemerket; und es ist zu vermuthen, daß die Feuchtigkeit, womit diese Blasen angefüllet sind, nichts anders ist, als der Nahrungssaft selbst: denn, wenn man sie zum Feuer bringet,

Digitized by Google

get, so nimt sie die Verdikung einer diken und klebrigten Gallerte an sich.

* *

Von denen Würmern.

Es ist eine wundersame Menge Insekten in allen Nahrungsmitteln verbreitet, und es bedarf nur eines Magens oder eines geschikten Ofens, sie auszubrüten. Sie dringen auch sonst noch auf zweierlei Art in unsern Körper, entweder mit der Luft, die wir einathmen, oder allein durch das Anrühren gewisser Dinge, wenn man sie oft durch die Hände gehen läst. Rühret man also Insekten an, die selbst mit andern unmerklichen Insekten bedekt sind, so hängen sich diese leztern an die Haut, durchstechen sie, und sezen sich darinnen veste. Die in der Nähe liegende Gefässe reichen ihnen ihre Nahrung dar, und die aus denen Gefässen sich ergossene und in Eiter verwandelte Feuchtigkeit machet Beulen und Kräze. Man siehet auch, daß diejenigen, welche oft mit gewissen Insekten zu handeln haben, als mit Schneken und Seidenwürmern, sich dadurch die Kräze an denen Händen zuziehen. Was diejenigen **Würmer** betrift, die sich in denen Gedärmen und andern innerlichen Theilen des Körpers befinden, so kommen sie entweder von denen Nahrungsmitteln oder von der Luft her, und ihre Eyer, die durch diese Wege in den Leib gebracht worden, sind so klein, daß man leicht begreifet, wie sie sich mit dem Nahrungssafte, dem Blute, der Milch einer Amme vermischen, und also in die Kinder kommen können.

Man

Man nennet diejenigen **Würmer** Encephalicos, die in dem Kopfe erzeuget werden. Sie verursachen grausame Schmerzen, Schwindel, Wahnwiz und gemeiniglich den Tod. Es sind deren verschiedene Arten, wie aus denen folgenden Beobachtungen wird zu ersehen seyn.

Nachdem eine Frau von guter Leibesbeschaffenheit, im 36sten Jahre ihres Alters, von sehr gewaltsamen mit Zukungen begleiteten Kopfschmerzen, und einer fast beständigem Schlaflosigkeit, nebst Wahnwiz, der sie bald dum, bald wütend machte, geplagt war, und nach vieriährigem Gebrauche derer Hülfsmittel an der Genesung zweifelte, so fiel ihr ein, sich des Schnupftobaks zu bedienen, davon sie einige Linderung zu erhalten sich versprach. Sie hatte denselben noch nicht einen Monat lang gebrauchet, da sie eines Morgens, nach einem starken Niesen, einen ganz zusammengerolten **Wurm** zwischen ein wenig Blut ausschneuzete. Sie erschrak sehr darüber, und genas in dem Augenblike. Der **Wurm** war lebendig und 6 Zolle lang, wenn er sich ausstrekte, aber nur zwei, wenn er sich als eine Zange mit verschränkten Armen faltete; welches seine gewöhnlichste Gestalt war. Er hatte eine helle Kaffeefarbe, war oben erhaben und unten plat, überal, den Kopf ausgenommen, mit Ringförmigen Schuppen bedekt, aus deren iedem sowol rechts als links 56 Füsse giengen. Hieraus scheinet es, daß dieser **Wurm** zu der Art derer Hundertfüßigen gehöre. Er hatte sich in eine Höle eingenistelt, die man Sinum frontalem nent, in dem Stirnbeine, wo er zusammen gefaltet war; und der von ihm erregte Schmerzen, kam daher, weil er mit seinen

nen 112 Füssen die zarte Haut, womit der Sinus frontalis überzogen ist, zernagete und verlezte. Histoire de l'Academie 1708. pag. 42.

Ein Mann, der gewaltige Kopfschmerzen hatte, und Gummi guttae gebrauchte, warf einen platten **Wurm** durch den Mund aus, und ward vollkommen gesund.

Eine Jungfrau empfand ein ungemeines Juken an denen Augen, die sehr roth und entzündet waren. Nachdem sie nun alle Hülfsmittel, die man nur erdenken konte, gebraucht hatte, so rieth ihr iemand, sie solte sich lassen ein Ey hart kochen, und den noch warmen Dotter auf die Augen legen. Sie that es, und da dieses Hülfsmittel eine Menge kleiner Insekten, von Gestalt der **Haarnisse** unter denen Augenliedern herausgetrieben hatte, so ward sie gänzlich gesund.

Als die Frau eines Wundarztes in Paris sich an der linken Seite des Kopfs gequetscht hatte, so sezte sich eine kleine Geschwulst daran, von der Grösse einer Haselnuß, welche bald aufschwall, bald aber wieder verschwand. Wie ihr Mann sahe, daß das Uebel zunahm, und mit Zukungen, Erbrechungen und Schlaflosigkeit vergesellschaftet war, so öfnete er die Geschwulst, und fand einen von der Geschwulst abgesonderten harten Körper darinnen. Als er solchen untersuchte, so entdekte er ein kleines Thier darinnen, das am Kopfe und Schwanze einem Krebse gliech, und von der Grösse einer Grille ohne Füsse war. Dieses Thier befand sich in einer solchen Stellung, daß, wenn es seinen Kopf zurük, und sich nach dem Schwanze zusammen zog, es die Haut erheben muste.

muſte. Nouvelles de la Republique des Lettres 1686. pag. 448.

Die Tagebücher von **Teutſchland** erzählen, daß ein kleines Mädgen, welches den Kopf beſtändig bewegte, und denſelben gegen alles ſties, was ihr entgegen ſtund, da ſie keine Linderung durch den Schnitt bekommen, den man ihr am Schlafe gemacht hatte, endlich trepanirt worden ſey, und da habe man iuſt unter dem Knochen einen kleinen **Wurm**, eines Zolles lang und von der Dike einer Raupe gefunden, der ſchwarz am Kopfe geweſen, und zwei kleine Füſſe gehabt. Endlich, als eine Mannsperſon in **Laon**, die lange über Kopfſchmerzen geklaget, im 25ſten Jahre ihres Alters geſtorben war, fand man einen groſſen **Wurm** im Kopfe, der einen guten Theil des Gehirns aufgefreſſen hatte.

Es iſt kein geringer Wunder, in dem Herzen und der Lunge, als im Kopfe **Würmer** anzutreffen. Denn, weil dieſe Theile in einer beſtändigem Bewegung ſind, ſo möchte es ſcheinen, daß ſie davon ſolten befreiet ſeyn. Sie entſtehen aber gemeiniglich in dem Eingeweide, und es giebt ihrer von verſchiedener Art. Die ſonderbarſte und gefährlichſte Art iſt diejenige, die man **Einſiedler** nent, weil ſie allezeit allein in dem Körper ſind. Sie wohnen in dem Pförtner (Pylorus) oder der untern Oefnung des Magens, von da ſie ſich langs durch alle Gedärme ausbreiten, und ſchrekliche Zufälle in dem Leibe verurſachen, deſſen ganze Haushaltung ſie in Unordnung bringen. Das gewiſſeſte Zeichen dieſer Krankheit iſt ein heiſſer Hunger, weil dieſer **Wurm**, wenn er ſehr gros iſt, das ganze Weſen des Körpers erſchöpfet, indem

dem er den Nahrungssaft einsauget. Daher entstehen die Ohnmachten und schwindsüchtigen Fieber, deren wahre Ursachen man nicht kennet. Dieser **Wurm** verursacht auch bisweilen Zukungen, die denen bei der fallenden Sucht gleichen; und ob er gleich nicht allezeit einen Menschen durchstechen und tödten kan, so verursacht er ihm doch allezeit verdrießliche Zufälle. Das Sonderbarste dabei ist noch, daß er gemeiniglich mit uns wächset; man bringt ihn aus der Mutterschooße mit, und es ist kein Verwahrungsmittel, sich dagegen zu sichern. Weil er mit denen Menschen wächst, so erreicht er bisweilen mit ihnen ein hohes Alter, und daher auch seine wunderbare Grösse; indem sie vermuthlich immerdar wachsen, und keinen gesezten Zeitpunkt des Wachsthums haben. Man hat ihrer von verschiedener Grösse gesehen, insonderheit aber einen von 1980 Zollen, das ist, mehr als 27 Ruthen, lang. Man nennet sie Tenia, weil sie lang gestrekt sind, als ein Schnürsenkel. Eine vornehme Frau, bei der sich eine solche Tenia befand, hatte oftmals zuvor kleine weisse Körper, oder **Würmer**, die denen Kürbiskernen gliechen, und deswegen Cucurbitarii oder Cucurbitini genennet werden, durch den Stuhlgang von sich gegeben; und die meisten Schriftsteller halten diese **Würmer** für Vorboten einer Tenia oder eines **Einsiedlers**. Der Vater dieser kranken Person, hat, vor seinem Tode, einen ebenen und sehr langen Wurm von sich gegeben, und war an dem Seitenstechen gestorben; so ist auch zu merken, daß ein anderer Kranker, der einen von 179 Zoll ausgeworfen hatte, auch damals das Seitenstechen gehabt. Acta Erud.

Erud. Lipſ. 1684. pag. 149. Hiſtoire de l'Academie 1709. pag. 31.

Wenn der Tenia allezeit ein Erbübel wäre, ſo könte dieſer Umſtand zur Erklärung ſeines Urſprungs dienen, den man nicht ſonderlich kennet. Denn, weil zu vermuthen iſt, daß er von einem Ey komt, wie kan denn dieſes Ey in dem Leibe eines Menſchen ſeyn? hat es ſich in einem Nahrungsmittel befunden; oder iſt es durch die Luft hinein gekommen, ſo ſolte man doch ſolchen Tenia auf der Erden ſehen, und doch hat man nie einen erbliket; dahingegen, wenn er erblich iſt, man begreifen könte, wie die Eyer des Wurms, ſich mit dem Saamen des Thieres vermiſcht befinden.

Man hat auch einen Tenia in einer ſehr fetten Schleyhe geſehen, der denenienigen ganz gleich ſahe, welche in dem Menſchen angetroffen werden. Hiſtoire de l'Academie 1699. pag. 39.

Der Pater **Gouye** hat der Akademie eine Indianiſche Eidechs gezeiget, welche in dem obern Theile des Magens, einen Beutel voll lebendiger, diker und langer **Würmer**, als Steknadeln, hatte. Man hätte deren ſchon in gleicher Menge bei einem andern Thiere von eben der Art gefunden. Eben daſſelbe ſiehet man auch an denen Tigern, und es iſt bei dieſer Art Thieren keine Krankheit. Hiſtoire de l'Acad. 1703. p. 39. 1699. p. 51.

Von

* *

Von denen Steinen, die sich in dem menschlichen Körper erzeugen.

I.

Eine Nonne hatte 18 Jahre hindurch eine so wunderbare Geschwulst des Bauchs, daß, ausser denen Bändern, die sie zur Tragung desselben nöthig hatte, wenn sie gehen wolte, zwei Nonnen hinterwärts voran gehen und ihre Bürde musten tragen helfen. Sie starb in ihrem 49sten Jahre, und man eröfnete sie. Bei der ersten Oefnung des Bauchfells stelte sich ein grosser Sak mit einer Menge Körper angefült dar, davon einige als Seiffenkuchen, andere als Stüken Fleisch, wieder andere als Gipssteine mit einer Haut bedekt, aussahen. Man fand auch drei Blasen daselbst, die theils mit einem gelben und ölichten Wasser, theils auch mit Materien, die eben so hart als Steine waren, und als Stüken weisses Fensterglas aussahen, deren einige Spizen, als die Sporrädlein hatten, angefüllet waren. Als die Höle des Bauchs geöfnet war, sahe man die Gedärme in einen andern grossen Sak, der mit fremden und denen ersten ganz gleichen Körpern angefüllet war, gewikelt. Histoire de l'Academie 1710. p. 39.

II.

Man hat **Steine** in dem eigenen Wesen des Herzens eines Menschen gefunden, und viele andere gleiche Beobachtungen gemacht, die sich nicht leicht erklären lassen. Die **Leipziger** Acta Eruditorum aber erzählen

zählen insonderheit eine sehr sonderbare Geschichte, von einer Jungfrau von 25 Jahren, welche durch den Mund, Urin und Stuhlgang Steine von allerlei Art Gestalten und Farben, und zwar in so grosser Menge von sich gegeben, daß man nicht begreifen können, wovon sie könten gestaltet werden. Ihr Bauch war mäßig aufgeblehet, und man vernahm eben ein solches Geräusch darinnen, als dasienige ist, wenn viele Steine an einander stossen. Vier ganzer Monate hindurch aß und trank sie nicht das geringste, und behielt, dem ohngeachtet, doch allezeit eine sehr muntere Gesichtsfarbe. Endlich, nachdem man alle Arten Hülfsmittel ohne Nuzen versuchet hatte, so verfiel man darauf, sie bis auf 3 Pfund Brunnenwasser, darinnen Polychrestsalz zerlassen worden, trinken zu lassen, also, daß sie iede vierthel Stunde 6 Unzen davon einnahm, und nach iedesmaligen Gebrauch desselben ihr der Mund mit Gewalt verschlossen wurde, um dem Erbrechen vorzubeugen. Dieses Hülfsmittel schlug glüklich an, zu grossem Erstaunen aller Aerzte, und that das, was weder durch das Brechmittel, noch das Quekſilber, in vier Monaten hatte können bewerkstelliget werden. Sie bekam mit solcher Gewaltsamkeit offenen Leib, daß man eine Zerreissung im Gefässe befürchtete; und diese Gewalt war gleichsam der lezte Zufall, so den Ausschlag gab, und die Kranke rettete.

III.

Ein Mann bekam, nach einer gewaltigen Kolik, eine Geschwulst an der rechten Seite; und weil man es für ein Geschwür hielt, so ward es geöfnet; man erschrak

erschrak aber, als man zwischen dem Eiter und andern Materien, **Steine** von der Gestalt der Signete mit dreien Seiten, welche Bolusfärbig waren, herauskommen sahe. Es giengen deren bis auf 6 beinahe in 2 Monaten heraus. Einige davon waren so dik, daß sie kaum durch die Oefnung gehen konten; und selbst derienige, so am lezten zum Vorscheine kam, hat nimmer durchgehen können, und hat sich daselbst nicht weiter merken lassen. Diese **Steine** schwammen auf dem Wasser, und schienen von eben der Natur, als dieienigen, zu seyn, die in der Leber und Gallenblase erzeuget werden. Herr **Littre** hat diese Geschichte auf dem Glauben eines Augenzeugen erzählet. Histoire de l'Academie 1704. pag. 28.

* *

Von dem Steine.

Das Gerüchte breitete sich einst aus, ein Kind habe einen güldenen Zahn, und alle damalige Weltweisen zermarterten ihren Verstand, um die Ursache einer so sonderbaren Begebenheit zu erforschen; als sie sich aber lange genug darüber besprochen hatten, so fand sichs, daß das Kind anstatt eines güldenen Zahns, nur einen vergüldeten hatte. Dagegen giebt es wieder andere Weltweise, welche im ganzen Ernste Gründe erforschen, um die Unmöglichkeit gewisser Dinge zu beweisen, deren Daseyn doch die Erfahrung ihnen bezeugen würde, wenn sie sich die Mühe geben wolten, sie vor allen Dingen zu Rathe zu ziehen. **Aristoteles** versichert, daß unter allen Kreaturen der Mensch allein denen **Steinschmerzen** unterworfen

ſey; und **Salmaſius**, ein ſonſt ſehr geſchikter **Mann**, ſezte ſich vor, den Grund deſſen zu finden, und lies ſich daher in unendliche ſchlechte Schlusſäze ein, dafür ihn die Erfahrung würde verwahret haben. Denn es iſt bekant, daß bei denen vierfüßigen Thieren **Steine** angetroffen werden. Herr **Lemery** hat der Akademie einen Stein gezeiget, der in der Blaſe einer Stute gefunden worden; er war von der Gröſſe einer mäſigen Melone. Man fand einen dergleichen in **England** in einem Pferde. Er hielt 4 Pfund und 4 Unzen am Gewichte, und hatte faſt die Gröſſe und Geſtalt eines Menſchenkopfes. Hiſtoire de l'Academie 1700. pag. 41. Acta Erud. 1682. pag. 344.

Dieſes Pferd gehörte einem Färber zu, der es zur Tragung ſeiner Zeuge gebrauchte. Könte man nicht vermuthen, daß das friſch gefärbte Zeug, ſo es alle Tage trug, zur Erzeugung dieſes **Steins** beiräthig geweſen? Es kommen viele Vitriolgeiſter zu denen Färbereien, und dieſe Geiſter haben die Kraft zu verſteinern, wie die Erfahrung es an vielen Orten in **England** zeiget, wo viel Vitriol angetroffen wird, und wo es was gemeines iſt, Muſcheln, dürres Holz und Stroh verſteinert zu ſehen. Dem ſey aber, wie ihm wolle, dieſes Pferd ward allezeit im Frühjahre und zur Herbſtzeit Kraftlos und ſo mager, ſonderlich in denen Hintertheilen, daß es kaum gehen konte. Acht oder 10 Tage vorher, ehe es ſtarb, lies es keinen Urin von ſich, es wälzte ſich auf der Erde, und gab alle Zeichen eines gewaltſamen Schmerzens von ſich; und das Wunderſamſte dabei war, daß es alle dieſe Tage hindurch ſich beſtändig zu ſauffen weigerte, gleichſam, als wenn ihm der natürliche Trieb hätte zu

erken-

erkennen gegeben, daß das gesoffene Wasser sein Uebel nur vermehren würde.

Als ein mit gewaltigen Steinschmerzen befallener Mensch saß, und sich aus Zeitvertreib auf die Erde zu schreiben gebüket hatte, gab er in dieser Stellung einen **Stein** in der Grösse einer Olive von sich. Dieses Beispiels wegen machte es ein anderer, der mit gleichem Uebel geplaget war, eben so, mit gleichem guten Erfolge. Histoire de l'Academie 1701. pag. 52.

* *

Von der fallenden Sucht.

Die **fallende Sucht** scheinet durch Verstopfungen veranlaßt zu werden, welche den Kreislauf des Geblütes hemmen; daher komt die ungleiche Bewegung des Blutes, welches, weil es in seinem Laufe gänzlich aufgehalten wird, sich bemühet, die Wege zu öfnen; und solches ist eben die Ursache derer zukenden und ausserordentlichen Bewegungen, die man bei denen mit diesem Uebel Behafteten wahrnimt. Die Erfahrung bestätiget auch dieses Lehrgebäude; denn man hat, bei einem, mit der **fallenden Sucht** Beladenen, viele durch klebrigte und dike Feuchtigkeiten verstopfte Gefässe angetroffen, welche den freien Kreislauf des Geblütes aufhalten musten.

Die gepülverte Wurzel von dem **grossen wilden Baldrian** ist ein fürtrefliches Mittel wider die **fallende Sucht**; und viele Erfahrungen haben es bewähret. Man muß sie aus der Erde ziehen, ehe sie anfängt, ihren Stengel zu zeigen, das ist, im Merz-

monate; und nachdem man die Wurzel hat troknen laſſen, ſo pülvert man ſie, und giebt dem Kranken einen halben Löffel davon im Wein, Waſſer, Milch, oder einer andern geſchikten Flüßigkeit ein. Es iſt gut, den Kranken durch einige Purganzen, oder andere dergleichen Zubereitungen, dazu anzuſchiken. Der Kranke geneſet, wenn er einige mal von dieſem Pulver genommen, und giebt gemeiniglich viele dike Würmer von ſich. Memoires de l'Academie 1706. pag. 333.

Ein mit der fallenden Sucht Beſchwerter, wenn er merkte, daß ſein Uebel kam, ſo rieb er ſich die Stirne mit der Hand, und kehrte ſeinen Kopf hinterwärts, ſo viel als er konte, indem er ihn gegen eine Mauer lehnte. Dadurch ſicherte er ſich für denen Zukungen. Hiſtoire de l'Academie 1705. pag. 48.

Ein mit eben der Krankheit behaftetes Mädgen ſezte ſich, ſo bald ihr Uebel ſich heran nahete, auf einen Stuhl, blieb unbeweglich darauf ohne Sprache, ohne Sinnen, mit offenen Augen ſizen; und wenn ſie wieder zu ſich ſelbſt kam, ſo erinnerte ſie ſich gar nicht, in dieſen Zuſtand gerathen zu ſeyn; wenn ſie ein Geſpräch angefangen, das ihr Anfall unterbrochen hatte, ſo ſezte ſie es genau eben da fort, wo ſie es verlaſſen hatte, und glaubte, immer fort geredet zu haben. Ibidem.

Einige ſolcher Kranken lachen, tanzen und ſingen; ia einige, inſonderheit Frauensperſonen, halten angenehme und ſinreichere Reden, als ihnen anſtändig iſt.

Von

Von der Wuth.

Die Hydrophobie, oder der Wasserscheu, welcher die Wuth begleitet, ist eine der wunderbarsten Umstände, die sich mit einer Krankheit vereinbahren können. Denn, was für ein Verhältnis ist zwischen dem Gifte, so durch den Biß eines tollen Hundes in das Blut getreten, und dieser Furcht für die flüßigen Sachen, die denen Kranken, den Anblik derselben unerträglich macht? Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Natur dieses Giftes darin bestehet, daß es den balsamischen und nahrhaften Theil des Blutes auflöset, wornächst der Körper sich nicht mehr ernähret, und die aus Mangel der Nahrung vertroknete Adern sich zusammen ziehen, und dem Blute, das sie von denen Pulsadern empfangen solten, keinen leichten Durchgang mehr geben. Dieses in denen Pulsadern alzu lange und in alzu grossem Ueberflusse aufgehaltene Blut, wird daselbst immerfort geschlagen, gedrükt und endlich so aufgelöst, daß es sich nicht einmal nach dem Tode bei kalter Luft verdiket. Von einer Seite werden das Gehirn und die Nerventheile durch dieses Blut wenig angefeuchtet, wie sich aus der Zergliederung der todten Körper abnehmen läst, und hat fast nichts mehr als Geister; von der andern Seite entfliehen diese Geister Haufenweise und mit einer ausserordentlichen Heftigkeit nach dem Gehirn zu; daher entstehen die Zukungen und Wuth. Der Siz der Seele ist im Feuer; und da die Nahrungsmittel fernerhin nur mit Schmerzen durchgehen, weil die Oefnung des Schlundes auch entzündet ist, und insonderheit

derheit die flüßigen Nahrungsmittel, welche die in dem Speichel und der Galle eingewikelte schädliche Salze auflösen, so müssen diese Kranke den äusserſten Abscheu für die Nahrungsmittel haben. Hiſtoire de l'Academie 1699. p. 46.

Man hat auch beobachtet, daß die Hydrophobi in keinen Spiegel, noch sonſt in etwas durchscheinendes sehen können. Solches rühret vielleicht daher, weil diese Gegenstände, die natürlicher Weiſe einen lebhaften Eindruk machen, es alsdenn in ein Gehirn thun, das zu ſtark ausgeſpannet und zu ſehr entzündet iſt. So kan auch das Waſſer, und die durchſichtigen Flüßigkeiten, wenn ſie noch dazu in Bewegung ſind, ſehr bewegliche Gliedmaſſen beunruhigen. Ein berühmter Schriftſteller aber giebet davon einen andern ſehr ſinreichen Grund an. Die Geiſter ſind bei dieſen Kranken in einer groſſen Bewegung, und bewegen ſelbſt, gewaltſamer Weiſe, alle Flüßigkeiten des Leibes, ſonderlich die Galle, deren mit denen melancholiſchen Theilen des Geblüts vermiſchte Salze durch das Blut ſelbſt mit Heftigkeit dem Gehirn zugeführet werden, und die ſinlichen Werkzeuge nebſt dem Size des Verſtandes, dergeſtalt verwirren, daß er dadurch ganz in Unordnung gebracht wird; und indem er durch dieſen ſtürmiſchen Zuſammenlauf der Geiſter und Flüßigkeiten verdunkelt iſt, ſo ſiehet er weiter nichts, als Dunkelheit. Alsdenn begegnet denen Hydrophobis dasienige, was denen widerfähret, die aus der Dunkelheit, in ein groſſes Licht übergehen. Der Verſtand iſt in einer tiefen Dunkelheit, und alles, was einen Glanz von ſich giebt, als die Spiegel, das Waſſer, und die durchſichtigen

Flüſ-

Digitized by Google

Flüßigkeiten, blendet ihn, und giebt seinen sinlichen Werkzeugen einen unerträglichen Eindruk.

Herr **Tauvry** glaubet, daß bei dieser Krankheit hizige und scharfe Hülfsmittel sehr schädlich sind, das **Meersalz** ausgenommen, welches die Verbindung derer Bluttheile einigermassen unterhalten kan. Er hat bemerket, daß ein Hydrophobus allezeit Linderung verspührete, wenn er sich gebrochen hatte. Es läst sich aber annoch, was die zu dieser Krankheit erforderlichen Hülfmittel betrift, weiter nichts, als muthmassen; und weil sie allezeit tödtlich ist, wenn kein Gegenmittel dabei gebraucht wird, so ist es um so viel erlaubter, etwas dabei zu wagen.

Man hat beobachtet, daß eine wütende Frau, nachdem man ihr bis zur Ohnmacht die Adern geöfnet, und sie ein Jahr hindurch auf einem Stuhle angebunden gewesen, auch allein mit Brod und Wasser ernähret worden, genesen sey. Viele andere Personen hat man durch das Aderlassen an der Stirn wieder zurecht gebracht. Ein Mann genas, als man ihn an einen Baum band, und 200 Eimer Wasser über ihn her gos. Ein iunges Mädgen ward 16 Tage darnach, als sie war gebissen worden, in einem grossen Bade Fluswassers, das kälter als warm war, worin man einen Scheffel Salz hatte zerschmelzen lassen, gebadet, und nachdem sie verschiedene mal dahinein war getauchet worden, verlohr sie nach und nach die Furcht, so sie für das Wasser hatte. Endlich gab man ihr ein Brechmittel ein, und sie ward in einem Monate volkommen wieder gesund. Es stehet iemand in denen Gedanken, daß Salzwasser

auf der Wunde auch ein gutes Mittel für dieſe Krankheit ſey. Ibid. u. f. S.

Ein junger Mann von 27 Jahren, da er übermäſig zornig geworden war, und den Grim an ſeinem Feinde nicht auslaſſen konte, rächete ſich gewiſſer maſſen an ſich ſelbſt, indem er ſich grauſamer Weiſe den Zeigefinger an der Hand abbiß. Dieſe Verwundung aber hatte ſeltſame Folgen. Er brachte die folgende ganze Nacht ſehr ſchlecht zu; er brach viele grüne Galle aus, und auf dieſes Erbrechen folgte ein Schaudern und hiziges Fieber. Den folgenden Tag hatte er alle Zufälle der Hydrophobie, das iſt, eine unbezwingliche Furcht für das Flüßige und alle durchſichtige Dinge, und ward bald darauf würklich raſend, und ſo wütend, daß ihn viele Menſchen kaum in der erforderlichen Stellung halten konten, als ihm die Ader ſolte geſchlagen werden. Das Aderlaſſen gab ihm ein wenig mehr Ruhe; das Erbrechen aber ſtelte ſich kurz hernach wieder ein, und er ſtarb nach einem Auswurfe vieler Galle. Dieſe Begebenheit iſt ganz ſonderbar, und man hätte wohl niemals geglaubet, daß ein Menſch ſich die Wuth ſelbſt verurſachen könne. Man hat auch angemerket, daß das Haken eines Hahns mit dem Schnabel, der ſich eben mit einem andern Hahne ſchlug, die Wuth und eine tödtliche Hydrophobie verurſacht habe. Miſcell. cur. Acad. Nat. Cur. 1706. Acta Erud. Lipſ. 1702. pag. 147.

Von

* *

Von der Wassersucht.

Herr du Verney hat in vielen über die Wassersucht angestelten Beobachtungen angemerket, daß es gefährlich sey, alles auf einmal auszuleeren, nicht nur das Wasser bei denen Wassersüchtigen, sondern auch den in der Brust zertheilten Eiter, und den, von grossen Geschwüren; weil eine so grosse Ausleerung, durch eine alzugrosse Zerstreuung der Geister, die Kranken in Gefahr sezet. Die alten Schriftsteller haben eben dasselbe verordnet; man achtet aber heutiges Tages wenig auf diese weise Vorschrift, und denen Wassersüchtigen wird der Bauch gleich einer Tonne ausgeleeret, wodurch der Kranke oftmals, der Ausleerung halber, dem Tode blos gestellet wird. Denn die ausgeleerten Materien enthalten allezeit viele Geister und balsamische Theile des Geblüts in sich, welche verlohren gehen, ohne sich so bald, als nöthig wäre, ersezen zu können; weil die Nahrungstheile in Zwietracht sind. Herr du Verney will also, daß man sich einer sehr zarten Pfrieme bedienen, die Ausleerung von Zeit zu Zeit unterbrechen und aufhalten, den Bauch des Kranken drüken und binden, und ihm endlich währender Behandlung einige Mundvoll guten Weins und Fleischbrühe geben solle. Memoires de l'Academie 1703. p. 150. u. f.

Die grosse Anzahl von Wassersüchtigen, die er unter seiner Kur gehabt, hat ihm Gelegenheit gegeben, die Anzeigen fast sicherlich zu erkennen, die sich nach der Oefnung von der Wassersucht machen lassen.

(1) Das

(1) Das Wasser dieser Kranken gleichet gemeiniglich dem mit Zitronen angemachten Gerstenwasser, ist ein wenig rozigt, von einem urinhaften Geruche und etwas gesalzen. Dieses ist überhaupt das weniger schlechte; und ie mehr sich das Wasser von dem ersten iezt beschriebenen entfernet, es sey am Geruche, Geschmake, Farbe oder Dike, destoweniger Hofnung zum Genesen ist vorhanden.

(2) Dieienigen, von denen man Wasser, fast als Fluswasser, zapfet, das nach der Ausdünstung nur wenig Bodensaz zurüklässet, sterben gemeiniglich. Ihr Bauch schwillet in kurzer Zeit auf, und die äussere Geschwulst nimt zu und wird hart.

(3) Der übele Geruch des Wassers ist verdächtig. Das blutige Wasser muß gleichfals Furcht erweken, wenn das Blut sich bei der Flüßigkeit aufgehalten zu haben scheinet, und schwärzlicht ist.

(4) Das hochroth- und gelbfärbige Wasser bezeichnet die böse Eigenschaft der Galle. Dasienige, worinnen sich Fäden vom Epiploon finden, zeiget an, daß selbiges geschmolzen und verfaulet, folglich es um den Kranken gethan sey.

(5) Dieienige, deren Urin nach der Abzapfung roth, ziegelsteinfärbig und in geringer Maasse bleibet; die, welche ohne eine offenbare Ursache unruhig werden, ob sie gleich Linderung gehabt, gehen gewöhnlich drauf. Eben dieselbe Beschaffenheit hat es mit denen, welche vor der Wasser- die Gelbsucht gehabt, insonderheit, wenn diese währender Krankheit anhält; auch mit denenienigen, deren Bauch nach der Abzapfung von neuem dik wird.

(6) Wenn

(6) Wenn der Kranke nach der Abzapfung sich fast eben so beschwert, als vorher, befindet, so zeiget solches an, daß eine Ergiessung in der Brust sey.

(7) Wenn man von denen Frauenspersonen rozigtes Wasser abzapfet, so muß man sich die Rechnung machen, daß sie eine Geschwulst in einer besondern Blase haben, und sie genesen selten.

(8) Dauret nach der Abzapfung ein Bauchflus fort, so stirbt der Kranke äusserst dürre und ausgespant; und dieser Auswurf muß für eine Schmelzung des Wesens der Theile angesehen werden.

(9) Bei denen, welchen Anfälle des Fiebers, die sich durch Schaudern zu erkennen geben, anwandeln, ist es gemeiniglich eine Folge einiger innerlichen Fäulnis, oder eines Abflusses der Materien. Dieses Schaudern verursacht innerliche Zerrungen, und zugleich so grosse Zerstreuungen, daß fast alle Kranke dabei unterliegen.

Als ein Arzt genöthiget ward, ein junges wassersüchtiges Mädgen abzapfen zu lassen, so gerith er in grosses Erstaunen, als er anstatt des Wassers eine Milchartige Materie herausfliessen sahe. Er überbrachte etwas von dieser Flüßigkeit vor die Akademie, welche sie sorgfältig untersuchte; und man fand, daß sie würklich ziemlich die Farbe und Verdikung, ia sogar ein wenig den Geschmak der Milch hatte, ausser daß sie salzigter war. Sie schäumte im Fallen, und erhub sich überm Feuer als Milch; sie war aber leichter, und geran nicht durch die Säure, wol aber durch Weinsteinsalz. Man sahe aus der Folge, daß die Menge dieser Flüßigkeit eben so seltsam als ihre Natur war; denn alle 14 Tage zapfte man 13 bis 14

Kan-

Digitized by Google

Kannen davon ab. Man urtheilte, daß dieses das gewöhnliche Wasser der Wassersüchtigen seyn müsse, welches mit ein wenig aus denen Gefässen getretenen Nahrungssafte gefärbet war. Histoire de l'Academie 1700. pag. 11.

* *

Von der Trommelwassersucht.

Diese **Wassersucht** wird also genennet, weil der Bauch bei dieser Krankheit ungemein ausgespannet und geschwollen ist; schläget man daran, so giebet er einen Wiederschall, gleich einer **Trommel**. Die Aerzte sind nicht mit einander einig, weder wegen der Ursache, die sie hervorbringet, noch des Sizes halber, wo sie sich aufhält; Herr **Littre** aber glaubet, eine ziemlich grosse Anzahl Beobachtungen in denen Händen zu haben, um endlich das wahre Lehrgebäude dieser Krankheit vest zu sezen. Histoire de l'Academie 1713. pag. 19.

Die Luft, welche durch die Oefnung des Schlundes in unsern Leib gehet, und mit denen Nahrungsmitteln vermischt ist, machet sich, wenn sie in unserm Magen und Gedärmen gähret, endlich von denen Materien los, womit sie vermischt war, und erfüllet die Hölungen der Gedärme, um sie in einer anständigen Ausdehnung zu erhalten; denn, wenn sie sowol von groben Materien als der Luft gänzlich leer wären, so würde die natürliche Federkraft ihrer Fäsergen, die sich nur zusammen zu ziehen trachten, und ihre eigene Schweere, sie herabsenken. Es muß also

zwi-

zwischen der Kraft der Luft, den Magen und die Gedärme auszuspannen, und der Kraft der Gedärme, sich zusammen zu ziehen, ein Gleichgewichte seyn. Wenn die Kraft dieser Fäsergen, die, wenn man will, durch eine Feuchtigkeit, angereizt sind, das Uebergewicht über die Kraft der Luft hat; so ziehen sich alsdenn die Gedärme zusammen, und daher entstehen die aus dem Leibe gehende Winde. Hat aber die Kraft der Luft, über die Kraft der Fäsergen, die Oberhand, wie es geschehen kan, wenn nach einer langen Krankheit das von Geistern entblößte Blut diesen Fäsergen nicht genug davon herbeischaffen kan, ihre gewöhnliche Federkraft zu erhalten; so vergrößert alsdenn die Luft, so zu sagen, nach Belieben die Hölungen, die sie einschliessen; und da mit denen Nahrungsmitteln allezeit neue Luft hineingehet, und die Federkraft der Fäsergen, die einmal bis auf einen gewissen Punkt sind gezwungen worden, sich nicht ferner wieder herstellet, so kan die Geschwulst sehr beträchtlich, und zuweilen ungeheuer werden. Herr **Littre** hat Gedärme von der Dike einer Mannslende gesehen.

Es würde unnüz seyn, hier aus allen Folgen zu ziehen; daß man z. E. nur in dem Magen und denen Gedärmen Luft; die Häute daran sehr dünn und ohne Federkraft antreffen müsse; daß die Abzapfung unnüz, weil man sie nur am Bauche vornehmen würde; daß man kein Wanken empfinden müsse, wenn man an den Bauch der **Trommelwassersüchtigen** schläget; daß die Kranken keine Schmerzen im Bauche vernehmen, weil der Lauf der Geister darinnen unterbrochen ist, u. s. f. Diese Folgen sind selbst die

Bege-

Begebenheiten, worauf Herr **Littre** sein Lehrgebäude aufgeführet hat.

* *

Von dem Emphysema.

Es muß ein ziemlich erstaunendes Schauspiel seyn, ein von Luft durch den ganzen äussern Zustand des Leibes aufgeblasener Mensch, und zwar an denen aufgeblasensten Stellen bis auf 12 Zoll dike. Diese Luft ist unter dem Felle eingeschlossen, und erfüllet insonderheit die Zellen des Fetts. Solcher Zufall wird ein Emphysema genennet, und ereignet sich, wenn eine fremde, in die Brust durch eine Verwundung eingetretene, und durch die Erweiterungen der Lunge und die Zusammendrükungen der Brust gepreste Luft, keine Oefnung zum Ausschlupfen finden kan, daher sie genöthiget ist, sich in das Fleisch einzufügen. Nun kan ein durch die Verwundung der Lunge verursachtes Emphysema den ganzen Umfang des Körpers einnehmen, wie Herr **Littre** es gesehen hat. Herr **Mery** hat ein gleiches gesehen; das Emphysema hatte nur der Fusſohlen und der Hände Fläche geschonet. Histoire de l'Academie 1713. pag. 15.

* *

Von einer ausserordentlichen Schlafſucht.

Ein 45 iähriger Mann hatte Streit mit einem Zimmermanne, für den er gearbeitet hatte; und als

sie

sie sich schlagen wolten, brachte man sie wieder aus einander. Einige Zeit darnach erfuhr er, daß sein Feind von einem Gebäude todt herabgestürzet wäre. Diese traurige Zeitung bemeisterte sich seiner ganz und gar; er warf sich auf das Gesicht zur Erden, sein Verstand und seine Sinnen fielen gleichsam in einen gänzlichen Schlaf. Man brachte ihn nach Hause, wo er in denen beiden ersten Monaten kein Zeichen der Bewegung und Empfindung von sich gab. Seine Augen waren allezeit geschlossen, er bewegte nur bisweilen die Augenlieder. Unterdessen war sein Athemholen ganz frei, sein Puls schwach, aber gleich, und in welche Stellung man auch seine Arme oder seine andern Glieder legte, so blieben sie darinnen. Zu seiner Erhaltung lies man ihm einige Löffel lautern Weins verschluken, und das war vier ganzer Monate hindurch seine einzige Nahrung; daher ward er auch mager und ausgezehret. Alle die gewaltsamsten Hülfsmittel, so man ihm gab, hatten keine andere Würkung, als ihn einen ganzen Tag ziemlich vernünftig reden zu machen, wornächst er wieder in seine Schlafsucht verfiel. In denen zwei leztern Monaten gab er bisweilen einige Zeichen der Empfindung von sich. Er fieng auch an, sich mit Brühen und Fleisch zu ernähren; hob man ihn aber nach der Mittagsmahlzeit auf, so fand man ihn in seinem Stuhle mit verschlossenen Augen, und in eben der Stellung, als man ihn hingesezet hatte. Endlich faste man den Endschlus, ihn auf einmal und ganz nakend in ein kaltes Bad zu werfen, um ihn zu erschreken. Er that die Augen auf, sahe steif um sich, redete aber nicht; von dieser Zeit an erholete er sich nach und

nach, und redet anjezo vernünftig. Memoires de l'Academie 1703. pag. 313.

Herr Homberg las 1707. der Akademie den Auszug eines Schreibens aus Holland vor, welches die Geschichte einer ausserordentlichen Schlafsucht in sich faste. Denn der Schlafende, davon die Rede war, schlief anfangs ganzer 6 Monate, ohne Unterlas, ohne Bewegung und Empfindung. Nach 6 Monaten erwachte er, besprach sich mit iederman, und 24 Stunden darnach schlief er wieder ein. Vielleicht schlief er noch zu der Zeit, als man den Bericht davon aufsezte; weiter gehet die Geschichte nicht.

Diese Schläfer können mit denen Murmelthieren verglichen werden, welche sechs Monate im Jahre schlafen. Dieses von Natur schweere Thier, bricht das Fett auf, wenn es einschläft, und nimt bei einem so langen Schlafe keine Nahrung zu sich.

* *

Von der Krankheit, das heisse Eisen genant.

Es giebt eine Krankheit, die von einigen das heisse Eisen genant wird. Solche bestehet in einer unerträglichen Hize, die man aus dem Magen, langs dem Schlunde, bis zur Kehle aufsteigen fühlet. Herr Homberg saget, daß gepülverte Krebsaugen ohne eine andere Zubereitung, diesen Schmerzen Augenbliks stillen. Er entstehet vermuthlich von einer gewaltsamen Säure, weil diese irrdische Alcali so sicher dagegen können gebrauchet werden. Diejenigen, welche viel

viel Bier trinken, sind dieser Krankheit insonderheit unterworfen. Histoire de l'Academie 1708. pag. 66.

* *

Von einer denen Kindern eigenen Krankheit.

Die Kinder werden bisweilen von einer Krankheit überfallen, deren Ursache denen Alten ist unbekant gewesen. Sie werden mager und unruhig, verliehren den Schlaf, und scheinen am ganzen Leibe grosses Juken zu empfinden. Wenn sie alsdenn gebadet werden, so nimt man gleichsam kleine Erhöhungen von Haaren wahr, die ihnen aus der Haut gehen, und das ist eben die Ursache des Uebels; denn diese kleine Erhöhungen, die nur als zusammen geschrenkte und geleimte Haare aussehen, sind kleine Insekten, die man Crinones, wegen ihrer Gestalt, oder Comedones infantum, **Mitesser**, nennet, weil sie würklich das Fleisch der Kinder zernagen. Man muß sie nach gerade, als sie sich sehen lassen, ausreissen; und so bald dieses geschehen, ist das Kind genesen. Besiehet man diese Insekten durch das Vergrösserungsglas, so haben sie eine ganz wunderliche Gestalt, und man kennet weder Thier noch Insekt, dem man es vergleichen könne. Acta Erud. Lipſ. 1682. p. 316.

* *

Geschichte von einem Mädgen, bei welcher am ganzen Leibe Hörner hervor sprosseten.

Ein kleines Mädgen von **Waterfort**, Namens **Anna Jakson**, gab im Jahre 1685 ein erstaunliches Beispiel von unglaublichen Zufällen, denen der menschliche Leib unterworfen ist, und das man für fabelhaft halten würde, wenn es nicht durch unverwerfliche Zeugnisse wäre bestätiget worden. Im dritten Jahre ihres Alters, giengen aus vielen Theilen ihres Leibes **Hörner** heraus; und weil die Schande ihre Mutter vermocht hatte, sie für denen Augen des gemeinen Wesens verborgen zu halten, so ward sie ins geheim von ihr erzogen; es währete aber nur kurz, weil sie starb, und alsdenn überlies ihr Vater, der sehr arm war, die Sorgfalt für ihre Verpflegung dem Kirchspiele. Zu der Zeit, da dieser Bericht der Gesellschaft in **London** eingesendet wurde, war sie 13 bis 14 Jahr alt, und doch konte sie kaum gehen. Sie war für ihr Alter ausserordentlich klein, fast dum, redete sehr sachte, und sprach ihre Worte schlecht aus. Die **Hörner** wuchsen insonderheit an denen Gelenken der Glieder, und waren als Warzen an die Haut bevestiget, denen sie auch, was ihren Grund betraf, gleich sahen, da das andere Ende härter und dem **Horne** gleicher war. Sie hatte eines an der Spize aller Finger, sowol an Händen als Füssen, zwei bis drei Zoll lang, und hatten an der Wurzel eine Art Nägel. Sie hatte deren noch andere kleinere an allen

Gelenken der Finger, und wenn selbige abfielen, so wuchsen andere an deren Stelle. Die ganze Haut an denen Füssen, Lenden und Armen war sehr hart, und nahm von Tage zu Tage an Härte zu. Sie hatte auch an denen Knien, Ellenbogen, und überhaupt an allen Gelenken des Leibes so viel Hörner, darunter die an denen Ellenbogen die beträchtlichsten, und als Widderhörner gedrehet und gestaltet waren. Eine grosse Anzahl derselben befand sich auch an dem Hintern, solche aber waren durch die Gewohnheit des Sizens platt gemacht worden. Endlich hatte sie auch dergleichen an denen Schultern, Brüsten und an beiden Ohren; iedoch aß und schlief sie, einer so seltsamen Krankheit ohngeachtet, gut, und beobachtete alle natürliche Verrichtungen, gleich einer Person, die einer volkommenen Gesundheit geniesset. Trans. Philos. 1685. pag. 1202.

Ganz Italien, Frankreich und Holland sahen vor ohngefehr 30 Jahren ein Kind mit Erstaunen, dessen ganzer Leib, den Kopf ausgenommen, mit harten und rauhen Schuppen bedekt war, und ganz wie ein Fisch roch. Das Kind war in dem Königreiche Neapel gebohren, und man zeigte es denen Neugierigen. Acta Erud. 1686. pag. 617.

* *

Von dem pohlnischen Zopfe.

Die Pohllaken sind einer Krankheit unterworfen, welche allen andern Völkern unbekant ist. Die Aerzte nennen sie Plica, und es werden die Haare dadurch angegriffen. Diese leimen sich an einander,

Digitized by Google

vereinigen und verwikeln ſich zuſammen, und wachſen in ſolchem Zuſtande ungemein; bisweilen gehen ſie von allen Seiten des Kopfs, zuweilen aber nur von einer Seite allein, bis zum Gürtel herab. Herr **Konnor**, ein **engländiſcher** Arzt, der dieſe Krankheit unterſuchet hat, geſtehet, daß es nicht leicht ſey, die Urſache derſelben zu erklären; und alles, was ſich davon ſagen laſſe, ſey, daß es eine Art Gicht iſt, die ihren Siz in denen Haaren hat; er hält es aber für einen Irrthum, wenn man dieſen Zufall, der Nachläßigkeit der **Pohllaken**, ſich das Haar zu kämmen, zuſchreiben wolle; denn, wie gros man ſolche auch angiebet, ſo könte ſie doch niemals eine ſo ſeltſame Würkung und in ſo kurzer Zeit verurſachen, weil ſich dieſer Zufall bisweilen in einer einzigen Nacht ereignet. So iſt es auch, ſeiner Meinung nach, eine Erdichtung, was man erzählet, daß nämlich in dieſer Krankheit das Blut aus denen Haaren laufe, wenn man ſie abſchneide. Er hat viele Perſonen in **Pohlen** geſehen, die nicht ermangelten, ſie abzuſchneiden, wenn ſich dieſer Zufall bei ihnen einſtellete, und ſie hatten es allezeit ohne Schaden gethan. Jedoch haben einige verſichert, daß ſie, nach Abſchneidung der Haare, eine Zeitlang ein trübes Geſicht bekommen, ihnen auch Schmerzen, und gleichſam Verrenkungen in denen Gliedern, zugeſtoſſen wären. Dieſe Krankheit befält auch die Hunde, Pferde und andere Thiere. Die Fremden ſelbſt ſind nicht mehr, als die Eingebohrne des Landes, davon befreiet; ſie können ſich aber die Haare mit geringerer Gefahr abſchneiden. Acta Erud. 1700. pag. 81.

Von

* *

Von der Würkung der Musik bei denen Krankheiten.

Es ist iedermänniglich bekant, daß der Klang musikalischer Instrumente diejenigen heilet, welche von der Tarantul sind gestochen worden, und wir wollen, wenn wir auf dieses Thier zu reden kommen, das Recept dieses ausserordentlichen Hülfsmittels Stük für Stük erklären; man kennete aber keine andere Kranke, denen die Musik heilsam seyn könte, und man würde auch vielleicht niemals darauf gerathen seyn, sich desfals Gedanken zu machen. Unterdessen können wir hier wundersame Heilungen anführen, so diesem Hülfsmittel müssen zugeschrieben werden, und die auch veranlassen sollen, daß man hinkünftig die Musik unter die sonderbaren Mittel der Arzneiwissenschaft rechne.

Ein Tonkünstler, der ein grosser Komponist war, wurde von einem anhaltenden Fieber mit Verdoppelungen angegriffen, und fiel endlich am siebenden Tage in einen sehr heftigen Aberwiz, der mit Geschrei, Thränen, Furcht und einer beständigen Schlaflosigkeit vergesellschaftet war. Am dritten Tage seines Aberwizes, brachte ihn einer von denen natürlichen Trieben, welche die kranken Thiere vermögen, die bedürftigen Kräuter aufzusuchen, in einem seiner guten Augenblike dahin, daß er ein kleines Koncert in seinem Zimmer zu hören verlangte. Sein Arzt wolte ungern darein willigen. Man sang ihm die Kantaten des Bernier vor, und von denen ersten Accorden an, die er hörte, nahm sein Gesicht ein ernst-

haftes Weſen an, er vergos Thränen für Vergnügen, und hatte das ganze Koncert hindurch kein Fieber; ſo bald daſſelbe aber geendiget war, fiel er wieder in ſeinen vorigen Zuſtand. Man ſezte den Gebrauch eben deſſelben Hülfsmittels fort, und der Erfolg war allemal gleich wunderſam. Einsmals hatte er des Nachts niemanden, als ſeinen Wächter, bei ſich, der ihm ein ſchlechtes Gaſſenlied vorſang, und doch empfand er einige Würkung davon. Endlich brachte ihn eine 10tägige Muſik gänzlich zurechte, ohne eine andere Beihülfe, als eine Aderlaſſe am Fuſſe, worauf eine groſſe Ausleerung erfolgte. Dieſe Geſchichte iſt ſehr wahrhaftig; und hier iſt noch eine andere, die gleichſam eine Folge von dieſer iſt. Hiſtoire de l'Academie 1707. pag. 7.

Ein Tanzmeiſter von Alais hatte ſich im Jahre 1708. währenden Karnevals bei denen Uebungen ſeiner Profeßion ermüdet, und ward darüber krank. Es befiel ihn ein gewaltſames Fieber, und eine Schlafſucht, die ihn nimmer verlies, daß er nicht in einen wütenden und ſtummen Aberwiz übertrat. Jemand, der die vorige Geſchichte in denen Gedenkſchriften der Akademie der Wiſſenſchaften geleſen hatte, vermeinte ihm durch eben das Hülfsmittel, nämlich die Muſik, wieder zur Geſundheit zu verhelfen. Er ſchlug es dem Arzte vor, der ſeine Meinung nicht misbilligte, ſich aber für dem Lächerlichen der Ausführung fürchtete. Ein Freund des Tanzmeiſters, der nicht ſo viel Behutſamkeit zu beobachten hatte, nahm die Violin des Kranken zur Hand, und ſpielte ihm eine Arie vor. Man ſahe ihn für närriſcher, als denjenigen, an, den man in ſeinem Bette bewachte; und

er

er muste Scheltworte anhören, als man wahrnahm, daß sich der Kranke zum Sizen aufrichtete, als ein Mensch, der auf eine angenehme Weise bestürzt ist, und die Bewegungen der Arie mit denen Armen nachmachte; als man ihm aber diese zurük hielt, so konte er nur mit dem Kopfe das empfindende Vergnügen bezeugen. Da nun diejenigen, so ihn hielten, nach und nach die Würkung der **Violin** billigten, so liessen sie mit der ihm angethanen Gewaltsamkeit nach. Endlich fiel der Kranke nach einer viertel Stunde in einen tiefen Schlaf, und während desselben brach sich die Krankheit, wodurch er seine Gesundheit wieder erlangte. Histoire de l'Academie 1708. pag. 22.

* *

Von der Würkung des Brennens.

Es ist Schade, daß der Zufall sich nicht öfterer damit abgiebet, Arzt zu seyn. Er ist es ohne Zweifel, der viele barbarische Völker gelehret hat, gewisse Uebel durchs **Brennen** zu heilen. Wenn die Einwohner der Insel **Java** mit einer gewissem Kolik, oder einem schmerzhaften Durchlaufe, der tödtlich ist, geplaget werden, so machen sie sich damit gesund, daß sie die Fusfohlen mit einem heissen Eisen **brennen**. Haben sie ein Nagelgeschwür an dem Finger, so tunken sie ihn zu verschiedenen malen in siedend Wasser, einen Augenblik iedes mal; und Herr **Homberg**, der aus dem Lande ist, hat auf diese Weise ein Geschwür an seinem Nagel geheilet. Man findet in denen Berichten viele andere Krankheiten, so die Wil-

den durchs **Brennen** heilen. Eben so gebrauchen wir selbst dieses Hülfsmittel bei denen Pferden, Jagdhunden u. s. w. Unsere Zärtlichkeit aber erlaubet es nicht, solches sehr im Gebrauch zu bringen. Selbige hat nicht mehr ausgestanden, als da man sich eine lange Zeit in Europa eines **Mooses** bediente, das die **Spanier** aus **Amerika** gebracht hatten, und die Fusgicht heilete, wenn man es auf dem leidenden Theile **verbrante**; und der Zufall muß uns durch diesen Weg wider unsern Willen heilen. Histoire de l'Academie 1708. pag. 46.

Eine vornehme Frau hatte beständige Kopfschmerzen, die sehr zunahmen, und von Ekel und Erbrechen begleitet wurden. Eines Abends, als sie einen herannahenden Anwachs vernahm, besahe sie sich in einem kleinen Taschenspiegel, und das Feuer eines Wachslichtes, das bei ihr stand, ergrif ihr Nachtkopfzeug, welches von diker Leinwand war. Sie vernahm es nicht so gleich, und sie war allein, also, daß das Feuer ihr die ganze Stirne und einen Theil des Obernkopfs **verbrante**, ehe man es löschen konte. Der herbei gerufene Arzt öfnete ihr eine Ader, und gieng mit dem **verbranten** Schaden wie gewöhnlich um. Der grosse Anfall aber, den man erwartete, stelte sich gar nicht ein, und seit der Zeit genos sie einer volkommenen Gesundheit.

Eine Frau, die geschwollene Lenden und Schmerzen darinnen hatte, fand Linderung, wenn sie selbige vor dem Feuer mit Brandtwein rieb. Eines Abends ergrif das Feuer den Brandtwein, und **verbrante** sie nur leicht; sie schmierte eine Salbe auf den Schaden, und währender Nacht entledigte sich das in

ihren

ihren geschwollenen Lenden und Schenkeln befindliche Wasser gänzlich durch den Urin. Ibid.

* *

Geschichte von ausserordentlichen Altern.

Herr **Menzel** aus der Academia Curiosorum Naturae erzählet, er habe 1666 in **Kleve** einen Mann von 120 Jahren gesehen, dem zwei Jahre zuvor mit grossen Schmerzen wieder neue Zähne hervor gewachsen; und derselbe habe ihm erzählet, daß, als er im 118 Jahre seines Alters im **Haag** gewesen, er erfahren hätte, daß man einen viel ältern **Engländer**, als er war, dahin gebracht, und selbigen eben sowol als ihn für Geld sehen lies, so habe er einen Besuch bei demselben abgeleget; und dieser **Engländer** habe ihm gesaget, daß er in seinem 118den Jahre aufs neue wieder Zähne bekommen. Nouvelles de la Republique des Lettres 1685. Tom. 4. pag. 1091.

Der Pater **Kommire**, ein Jesuit, der wegen seiner seltenen Gaben für die Dichtkunst bekant ist, war im 70sten Jahre kahl, aber von so gutem Zustande, daß er in diesem Alter wieder neue Haare bekam, und ihm zwei neue Zähne durchbrachen. Histoire de l'Academie 1703. pag. 37.

Ein Almoseniere des Kardinals **Karaffa** ward im 55sten Jahre seines Alters, da er vorhin weis gewesen, wieder schwarz. Herr **Kaßini**, der hiervon selbst ein Augenzeuge gewesen, hat solches versichert. Histoire de l'Academie 1702. pag. 29.

Man

Man erzählet auch Wunder von einer ganz entgegen gesezten Art, wie dasienige ist, so einem derer Herren aus der Akademie derer Wissenschaften berichtet worden, daß in Karkassone ein Mädgen im vierten Jahre eben so mannbar gewesen sey, als ein Mädgen von 18 Jahren; und was man in denen Leipziger Actis Eruditorum liest, daß ein Kind von 6 Monaten Bart am Kinne, und alle Theile des Leibes, als ein Mann von 30 Jahren gehabt habe. Histoire de l'Academie 1708. p. 52.

* *

Von ausserordentlichen Entbindungen von der Leibesfrucht.

Es ist nichts Ausserordentliches, Kinder nach 9 Monaten gebohren sehen. Die Aerzte haben unzählige solcher Beobachtungen gemacht, und einige darunter sind ganz merkwürdig. Der heilige Bernhard erzählet von einer vornehmen Frau, daß sie erst nach einer 16monatlichen Schwangerschaft sey entbunden worden. Harvey führet ein gleiches Beispiel an. Solte man aber wohl glauben, daß man Frauen gefunden habe, die erst nach 3 und 4 Jahren niedergekommen sind? Und doch haben viele Schriftsteller dergleichen Beobachtungen gemacht, die man vernünftiger Weise nicht im Zweifel ziehen kan, so unglaublich sie einem auch vorkommen mögen. Diese Materie aber reichet noch so viele andere ausserordentliche Beobachtungen dar, daß wir die uns vorgeschriebenen Gränzen überschreiten würden, wenn wir uns vornehmen wolten, sie hier alle anzuführen; und

und einige davon sind, ob sie gleich vielleicht die Wahrheit zum Grunde haben, doch so unglaublich, daß selbst die Liebhaber des Wundernswürdigen dadurch dürften in Bewegung gesezet werden. Denn in dem Wunderbaren selbst verlanget man allezeit einige Wahrscheinlichkeit, und die Natur würket bisweilen durch Wege, die von unsern Begriffen so entfernet sind, daß sie in unserm Gemüthe allen Glauben verliehret. Wir wollen also nur einige Beobachtungen anführen, die wir aus eben denen Quellen erwählet haben, woraus alle die übrigen hergenommen sind.

I.

In Aix kam eine Frau mit 4 Mägdlein nieder, die zu verschiedenen Zeiten zum Vorschein kamen. Hiernächst folgte ein unförmlicher Klumpen, und darnach von 2 zu 2 Tagen neue wohlgestaltete Kinder, sowol Knäblein als Mägdlein, bis auf 5; also, daß ihrer in allem 9 waren, den Klumpen ungerechnet. Sie waren alle lebendig, und wurden getaufet. Die Geschichte von der berühmten **Gräfin von Holland**, welche 300 so kleine Kinder soll zur Welt gebracht haben, daß sie alle in einem Beken Raum haben konten, würde viel wundersamer seyn. Sie siehet auch einer Geschichte gar nicht ähnlich. Histoire de l'Academie 1709. pag. 22.

II.

Herr **Olivier**, ein Arzt in **Brest**, schrieb an einen seiner Freunde, daß eine Frau, die sich im 7den Monate ihrer Schwangerschaft zu seyn glaubte, eine Schüssel voll Eyer zur Welt gebracht habe, die mit klei-

nen

nen Fäden, in Gestalt einer Weintraube, an einander bevestiget waren. Sie hatten verschiedene Grösse, von der Grösse einer Linsen an bis zu eines Taubeneyes Grösse. Er öfnete verschiedene davon, und sie schienen aus einer ziemlich diken Haut zu bestehen, welche eine leimigte Flüßigkeit in sich enthielte, die dem Weissen der Vogeleyer gleich kam. Nouvelles de la Republique des Lettres 1684. Tom. 2. pag. 427.

III.

Eine Frau in Nismes von 50 Jahren, und die seit 25 Jahren ein Geschwür an der Gebährmutter gehabt hatte, nebst allen Zufällen, welche diese Krankheit begleiten, ward auf einmal von gewaltigen Bauchgrimmen überfallen, die sie ganzer 3 Wochen grausam plageten, und ihr Zukungen mit einer Verwirrung des Gehirns verursachten. Am Ende dieser Zeit, entledigte sie sich durch den Stuhlgang 12 bis 13 kleiner Knochen, welche ganz und in ihrem natürlichen Verhältnisse zu seyn schienen. Das Sonderbarste dabei war ihre Gestalt; denn sie sahen keinem Menschen- noch eines andern Thieres Gebeine gleich. Acta Erud. Lipsi. 1683. p. 220.

IV.

In Thüringen, nahe bei Naumburg, brachte eine Frau ein Mägdlein zur Welt, welches wohl auf war, ausser, daß es eine Geschwulst am Leibe hatte, die ausserordentlich schien. Nach 8 Tagen ward es von gewaltsamen Bauchgrimmen überfallen, und gebahr eine Tochter, hatte auch hernach alle Zufälle, die denen kreissenden Frauen zu begegnen pflegen.

Diese

Diese neue Tochter war eines Fingers lang, und schien so lebhaft, daß man kein Bedenken trug, sie zu taufen; sie starb aber des folgenden Tages nebst der Mutter. Diese Beispiele sind selten und scheinen unglaublich. Uns anlangend, so gestehen wir, daß wir selbigen nicht gern Beifall geben. Inzwischen erzählet **Bartholin** ein Gleiches, und gedenket, auf das Zeugnis des **Spanischen** Jesuiten **Johann Eusebius von Nieremberg**, eines Mutterpferdes in **Spanien**, welches eine Mauleselin warf, darinnen noch eine andere war. Ein anderer **Spanischer** Schriftsteller redet auch von einer gleichen, oder vielleicht von eben derselben Stute; und es ist eine ziemlich gewisse Ueberlieferung unter denen Geschichtschreibern der Natur, daß die Weibchen unter denen Razen oft Junge werfen, die wieder andere im Leibe haben. Eben der **Bartholin** erzählet, der König von **Dännemark** habe ihm in seinem Kabinet ein Ey gezeiget, in welchem ein anderes wohlgestaltetes befindlich gewesen. Man hat auch eine ganze Zitrone in einer andern gefunden. Nouvelles de la Republique des Lettres 1685. pag. 1092. et 1093. Die Leipziger Acta Eruditorum erzählen ein Gleiches 1683. pag. 221.

V.

Man lieset in denen Transactions Philosophicals den Bericht von einer Frau, die den gröstn Theil einer Leibesfrucht, welche in der Gebährmutter verfaulet war, durch den Nabel von sich gab, Trans. Philos. 1702. num. 275.

Von

Von Misgeburten.

I.

Die Leipziger Acta Eruditorum thun von einer Misgeburt Meldung, welche 1691 in Rom gebohren worden. Es waren zwei menschliche Geburten, die nur einen Kopf hatten, das Uebrige der beiden Körper war bis an die Brust abgesondert, wo sie sich zu vereinigen anfiengen. Der Schriftsteller, so diese Begebenheit erzählet, will daraus Folgen wider das Lehrgebäude der Erzeugung des Menschen durch Eyer ziehen; es ist aber leicht zu begreifen, daß zwei Eyer, oder zwei Geburten, in ihrer ersten Bildung sich an einander fügen können, und weil hiernächst die Flüßigkeiten, die sie ernähren solten, gemeinschaftlich geworden sind, so verlassen sie bei der einen oder der andern gewisse Wege, wodurch sie sehr beschwerlich fliessen würden; welches verursachet, daß gewisse Theile in der einen ganz und gar verderben. Die Zusammenstossung derer Geburten und die Richtung der Gefässe, welche sie bestimmet, entweder gewisse Wege zu nehmen, oder solche zu verlassen, geschiehet von ohngefehr; und weil dieses Ungefehr zu einer Unendlichkeit verschiedener Richtungen aufgelegt ist, so ist es auch mit diesen Arten von Misgeburten was Unendliches.

II.

Ein Schriftsteller, der die Naturgeschichte von Böhmen hat druken lassen, erzählet in der Beschreibung von denen verschiedenen in diesem Lande gewöhnlichen

lichen Jagden, daß man bei einer von diesen Jagden, einstens eine **Haasenmisgeburt** gefangen, oder vielmehr zwei Haasen, die an dem Rüken vereiniget gewesen, also daß, wenn sie gehen wolten, einer den andern tragen muste. Es war allezeit ein volkommen Verständnis unter ihnen; wenn der eine gefressen hatte, so lies er den andern auch fressen, und nahm unterdessen seine Stelle ein; wurden sie verfolget, so flohen sie wechselsweise, und theilten die Mühe unter sich. Ihr Nuzen war würklich gemeinschaftlich, und die Natur hatte ihnen die Empfindung der Nothdurft gegeben, die sie beiderseits für ihre Erhaltung hatten.

III.

Man hat in einem Flusse in **Teutschland** eine **Misgeburt** gefunden, deren Beschreibung ein Naturkundiger an die Gelehrten in **Leipzig** einschikte. Es war fast nach allen seinen Theilen ein Kalb, ausser daß es einen Menschenkopf hatte. Dieser Menschenkopf endigte sich an seinem obern Theile in einem stumpfen Horne. Die Stirn war sehr erhaben, die Augen geschlossen, die Nase platt, und hatte nur ein Nasenloch; die Ohren waren klein, als an einer Kaze. Es hatte das Maul offen, und man sahe zwei Reihen Zähne darinnen. Das Kinn hatte nichts Ausserordentliches, ausser, daß es mit einer Art Ziegenbarte bedekt war. Die zwei Vorderfüsse waren von einem Kalbe, und die hintern nebst dem Schwanze vom Schweine. Die ganze Haut dieser **Misgeburt**, das zum weiblichen Geschlechte gehörte, war beschoren und schwärzlicht; der abscheuliche Gestank des

Aases aber lies nicht zu, es zu öfnen, um die innern Theile desselben zu untersuchen.

IV.

Herr **Littre** hat eine menschliche Geburt gezeiget, welche am Hinterkopfe eine Art von Mützen hatte, als die kleinen Diener tragen, die man **Dragoner** nennet. Sie hatte nur den Boden des Hirnschädels. Histoire de l'Academie 1700. pag. 45.

V.

Nun kömt aber eine andere ausserordentliche Begebenheit, wo, wenn es erlaubt ist, zu sagen, die Natur sich äusserst versehen zu haben scheinet. Es ist eine Manns- oder Frauensperson; denn man weis nicht, zu welchem von beiden Geschlechtern man es rechnen soll, weil es zu allen beiden zugleich gehöret; nämlich ein **Zwitter**. Solches ist bei vielen Insekten, als die Würmer und die verschiedene Arten von Schneken sind, nichts Neues; bei dem menschlichen Geschlechte aber ist es eine unerhörte Sache. Dieser **Zwitter**, der in einem Dorfe nahe bei **Thoulouse** gebohren ward, wurde für ein Mädgen gehalten, und bekam in der Taufe den Namen **Margaretha**. Ihr Vater, Namens **Malause**, war arm, und weil sie krank war, so schikte er sie ins Hospital des Heil. **Jakobs** in **Thoulouse**. Sie war damals 21 bis 22 Jahr alt, und hatte die Gestalt, Brust und das ganze Ansehen eines Frauenzimmers; sie gehörte aber würklich mehr zum andern Geschlechte: denn, ob sie gleich schiene dieselben alle beide in sich vereiniget zu haben, so nöthigten sie doch die Obervikarien des

Kirch-

Kirchsprengels, als die Aerzte den Ausspruch thaten, sie könte nur das männliche Geschlecht im Gebrauch nehmen, Mannskleider anzunehmen, und gaben ihr den Namen **Arnoul Malause**. Ob nun schon diese Geschichte sehr ist bewähret worden, so ist sie doch des **Naudäus** Meinung nicht entgegen, welcher vorgiebt, man habe nimmer volkommene **Zwitter** gesehen. Trans. Philos. 1686. pag. 282.

* *

Algemeine Anmerkungen.

I.

In denen Tagebüchern der Academiae Curiosorum Naturae lieset man, daß die Lungenpulsader in einem Ochsen sey in Knochen verwandelt gefunden worden. Nouvelles de la Republique des Lettres 1685. pag. 1091.

II.

Eben diese Tagebücher belehren uns, daß die Wärme sich in einem todten Leichname 3 bis 4 Tage erhalten könne, und führen das Beispiel eines 72 jährigen Mannes an, dessen Körper erst am fünften Tage nach seinem Tode, der grossen damals vorwaltenden Kälte ohngeachtet, gänzlich erkaltet. Der in denen Gedärmen gewesene kalte Brand trug ohne Zweifel auch das Seine zu dieser langen Wärme mit bei. Man hat auch bemerket, daß der Leib wassersüchtiger Personen zuweilen bis auf den dritten Tag warm verbleibet. Es ist an und für sich selbst nicht so wunderns-

würdig, als Pflanzen zu sehen, welche, nachdem sie aus der Erde gerissen worden, dennoch eine ziemlich lange Zeit zu wachsen fortfahren. Miscell. cur. 1685.

III.

Herr **Boyle** erzählet, er habe von einem berühmten Arzte sagen gehöret, daß er die Tochter eines Herrn vom Hofe von einer Kropfartigen Geschwulst geheilet, indem er die Hand eines an einer langsamen Krankheit verstorbenen Mannes darauf geleget. Nouvelles de la Republique des Lettres 1686. pag. 1178.

IV.

Als zwei Personen, die Herr **Lemery** kante, fünf oder sechs Stunden, bei sehr heissen Wetter, an einem Orte sich aufgehalten hatten, wo viele bleiche Rosen lagen, so purgirten sie 12 Stunden lang mit solcher Gewaltsamkeit, oben und unten, daß sie davon zu sterben vermeinten. Sie vernahmen eine Feuchtigkeit überflüßig vom Kopfe herabfallen; und das waren vermuthlich die flüchtigen Rosentheilchen, welche in die Hirndrüsen gedrungen waren, und den Schleim darinnen aufgelöset hatten, der in den Magen herabfloß. Histoire de l'Academie 1699. p. 57.

V.

Herr **Littre** hat mehrmalen bemerket, daß Leute, deren Uringefässe verstopft gewesen, selbigen durch den Nabel von sich gegeben haben. Histoire de l'Academie 1701. p. 23.

VI. Da

VI.

Da ein 45 jähriger Mann in Orleans von einer ziemlich starken Leibesbeschaffenheit, der schwarze Haare hatte, und sehr rauh über den ganzen Leib war, zur Abhelfung einiger Beschwerlichkeit, einen von denen Brechkuchen eingenommen hatte, welche für die Armen bestimt sind, und nach Kanada versendet werden, so ward er viele Tage hindurch sehr gewaltsam davon purgiret, und erlitte eine solche Veränderung in seiner Leibesbeschaffenheit, daß ihm das Haar nach einigen Monaten ausfiel, und hiernächst, da es vorhin schwarz gewesen, weiß wurde. Nach Verlauf eines Jahres war ihm das Haar am Leibe noch nicht wieder gewachsen. Sein, vor diesem Zufalle, sehr diker Bart war es nachher sehr wenig, und sein Haar, welches auch dik gewesen, ward feiner. Histoire de l'Academie 1702. pag. 29.

VII.

Ein Mädgen ward von aussen volkommen wolgestaltet gebohren, und hatte selbst eine so grosse Schönheit, daß Herr le Brün sie abschildern wolte; sie hatte aber weder Leber, noch Milz, noch Eingeweide, sondern nur einen fleischichten Klumpen, der mit dem Magen in Gemeinschaft stand, und im Grunde keine Oefnung hatte, fast eines Kinderkopfs dik, mit Blut- und Pulsadern durchkreuzt. Dieses Kind lebte 8 Tage. Histoire de l'Academie 1704. pag. 21.

VIII.

Kleine weisse und weichliche Körper, die oft im Aderlassen bei Oefnung der Ader sich sehen lassen, und

den Lauf des Blutes stopfen, welche die Wundärzte für Stüken Fett, und wenn sie länger sind, für Würmer halten, können, nach des Herrn **Lemery** Muthmassung, nichts anders, als Stükchen von einem **Polypus** seyn, die sich werden zerrissen haben, und mit dem Blute fortgeflossen seyn. Er hat dergleichen von einem Kranken unter dikem Schleime ausspeien gesehen, die mit ein wenig Blute vermischt und umwikelt waren, und die Adern, welche an denen Lungen gesehen werden, volkommen vorstellen. Histoire de l'Academie 1704. pag. 24.

IX.

Es ereignet sich fast allezeit, daß diejenigen, welche einen Flus haben, oder an einigem Theile des Leibes verwundet sind, daselbst so oftmals Schmerzen empfinden, als das Wetter sich verändern will. Herr **de la Hire** meinet, man könne es folgendermassen erklären. Das Gewebe derer leidenden oder kranken Theile ist sehr zart; also, daß man es nicht ohne Schmerzen zu empfinden, anrühren kan. Nun thut die Luft, welche bei Veränderung des Wetters leichter oder schweerer geworden, auf diese Theile durch die Zusammendrükung oder Ausdehnung eben den Eindruk, als wenn man sie berührte, und solches verursachet Schmerzen, den die andern Theile nicht empfinden: denn, da sie nicht so zart, so sind sie zu dergleichen Eindruk weniger aufgelegt.

X.

An einem Mädgen von 7 Jahren ereignete sichs, daß nach einem gewöhnlichen Fieber, ihre beide Hände

und

und Arme bis an den Ellenbogen vertrokneten, und natürlicher Weise von sich selbst abfielen. Histoire de l'Academie 1703. pag. 41.

XI.

Das warme Bad hat einem Kranken die Kinderpoken ausgetrieben, bei dem sie nicht heraus kommen konten. Das warme Wasser erweichet die Haut, und kan solchergestalt die Durchgänge erleichtern. Histoire de l'Academie 1711. p. 30.

XII.

Ein Mensch brach nach einem Anfalle des Schlages und zukenden Bewegungen, die ganze innere Haut des Schlundes aus. Wenn er einige Flüßigkeit hinunter schlukte, so empfand er gleichsam einen Brand, und man vertrieb ihm diesen Schmerzen durch Mandelmilch. Er genas darnach volkommen, und es blieb ihm nur eine Heiserkeit zurük. Histoire de l'Academie 1712. pag. 39.

XIII.

Man muß noch zu dem, was wir von einigen ausserordentlichen Altern erzählet haben, eine Beobachtung sezen, die wir dem seligen Herrn **Bischof von Seez** zu danken haben, welcher der Akademie der Wissenschaften einberichtete, daß ein ihm bekanter Mann aus seinem Kirchsprengel, von 94 Jahren, eine Frau von 83 Jahren geheyrathet habe, die von ihm schwanger geworden, und nach der gewöhnlichen Zeit mit einem Söhnlein niedergekommen sey. Histoire de l'Academie 1710. pag. 16.

* *

Anmerkungen über die Kräuterwissenschaft.

Die Kentnis der **Pflanzen** ist zu allen Zeiten und bei allen Nationen hochgehalten worden. Die Leute sind fast insgemein der Meinung, daß die **Kräuter** fast die ganze Arzneiwissenschaft in sich schliessen; und da die Natur gewissen Thieren einen Trieb beigeleget hat, wodurch sie an einigen **Pflanzen**, die ihnen nöthigen Hülfsmittel entdeken, so hat es auch das Ansehen, daß sie denen Menschen einen Trieb für die **Pflanzen** überhaupt, und ein überaus grosses Vertrauen zu denen daraus gezogenen Hülfsmitteln gegeben habe; sie hat aber die Entdekung, was den Nuzen einer ieden **Pflanze** insonderheit betrift, unserer Vernunft überlassen, und da hat diese viel Mühe, den Trieb einiger Thiere zu ersezen.

Die Werke des **Theophrasts**, **Dioskorides** und **Galiens** bemerken zur Genüge, daß die Alten einige Kentnis der **Pflanzen** gehabt, die sich aber nicht weit erstreket und nur seicht gewesen ist. **Dioskorides**, der sich darauf ganz sonderbar geleget, und in dieser Materie den gröſten Namen erlanget hat, gedenket nur ohngefehr 600 **Pflanzen**, und beschreibet sie solchergestalt, daß es oft schwer, ia bisweilen unmöglich ist, sie zu erkennen. Die auf den **Dioskorides** folgende Zeiten haben die **Kräuterwissenschaft** nicht viel bereichert. Endlich wurden alle Wissenschaften verfinstert, und erschienen erst gegen das 15de Jahrhundert wieder. Da gedachte man

an

an weiter nichts, als die Alten zu verstehen, um daraus die so lange vergraben gelegene Erkentnis wieder ans Licht hervor zu bringen. Die Kräuterkundigen suchten die Pflanzen nur in denen Büchern der Griechen und Lateiner, und Matthiolus, der berühmteste Ausleger des Dioskorides, suchte die Pflanzen, welche die Natur zeuget, nicht mit denen Beschreibungen seines Verfassers zu vergleichen, sondern stelte sich nach diesen Beschreibungen Pflanzen für, welche die Natur hätte hervorbringen sollen, oder welche die Natur hervor zu bringen mit Unrecht versäumet hätte.

Es war nicht möglich, daß mit denen Wissenschaften nicht auch zugleich die Vernunft wieder in die Welt kommen wäre. Man beflis sich, die Natur eben sowol als die Bücher durch zu studiren, und man wagte es, auf denen Feldern die Pflanzen aufzusuchen. Alsofort ward die Kräuterwissenschaft weiter ausgebreitet, und wuchs von Tage zu Tage zu einer solchen Höhe, daß die Kräuterkundigen, da sie sich von der unzähligen Menge der Pflanzen, die von einander ganz verschieden sind, überhäufet sahen, genöthiget wurden, eine Lehrart einzuführen, um die Pflanzen unter gewisse Arten zu bringen, und in Klassen zu vertheilen.

Alle Pflanzen, deren Blumen und Früchte einerlei Gestalt und Einrichtung haben, sind nach des Herrn von Tourneforts Lehrgebäude, welches heutiges Tages die meisten Anhänger hat, von einerlei Art. Die Wurzeln, Stengel und Blätter werden alsdenn für nichts gerechnet. Wenn aber hernach eine Art in ihre Geschlechter soll getheilet werden, so

beobachtet man die Wurzeln, Stengel und Blätter, und hält diejenigen für verschiedene Geschlechter, welche entweder in allen diesen dreien Theilen oder nur in einigen verschieden sind.

* *

Von der Erzeugung der Pflanzen.

Wenn man betrachtet, wie zärtlich das **Gebäude** einer **Pflanze** zusammen gesezt ist, so läst sich nicht begreifen, daß sie aus dem ohngefehren Zusammenstosse einiger verschiedentlich bewegter Säfte solte entstanden seyn, oder daß dieser ohngefehre Zusammenstos ordentlicher Weise eine unendliche Anzahl vollkommen gleicher **Pflanzen** in einem ieden Geschlechte hervorbringen, und dabei doch zugleich so eingeschränkt seyn solte, daß er niemals ein Geschlecht hervorbrächte, das bis anhero wäre unbekant gewesen. Man kan also nicht glauben, daß es **Pflanzen ohne Saamen** gebe. Unterdessen siehet man doch dergleichen auf einmal an solchen Orten wachsen, wo vorhin keine Anzeige davon war. Solchergestalt sahe man, nach der Feuersbrunst in **London**, auf mehr als 200 Morgen Landes, wo sie hingereichet hatte, ein Geschlecht von der **Pflanze** wachsen, die Erysimum latifolium genennet wird, davon doch vor dem Brande kein Merkmal an diesem Orte war gesehen worden. Eben so siehet man in **Languedok**, **Provence** und auf denen **Inseln des Archipelagus** auf denen verbranten Heiden, **Mohnblumen** wachsen, die sich hernach nicht ferner sehen lassen. Alle diese Begebenheiten, welche unwidersprechlich sind,

und

und noch viele andere, müssen uns also bewegen, zu glauben, daß in allen Ländern der Welt eine Unendlichkeit von Saamen aller Arten **Pflanzen** anzutreffen sey, die allenthalben zerstreuet sind, und doch nicht überal fortkommen; weil sie nicht in allen Ländern die Säfte oder die benöthigten Zubereitungen finden. Dieses ist gewis, daß viele **Pflanzen**, von denen man nicht glauben solte, daß sie Saamen trügen, heutiges Tages für diejenige sind erfunden worden, so den meisten haben. Sonsten kan solcher kleine Saamen, in alle die verschiedene Länder durch tausend Zufälle geführet werden, und seine Kleinigkeit, welche verhindert, daß man seiner nicht wahrnimt, sichert ihn auch für das Ungewitter. So findet man auch die Erde mit einer unbegreiflichen Unendlichkeit kleiner schon volkommen gebildeter **Pflanzen** angefüllet, die, zu ihrem Fortwachsen, nur auf günstige Zufälle warten, welche sich aber für viele unter ihnen vielleicht niemals, einstellen werden. Histoire de l'Academie 1707. pag. 49.

Bei dieser Gelegenheit müssen wir aber einer sonderbarern Sache und einer neuen Muthmassung erwehnen, die Vergnügen erweken muß. Alle **Pflanzen** kommen von Saamenkörnern her; die Körner bilden sich in denen Früchten, und die Früchte wachsen von Blumen. Man muß also zur Kentnis der **Pflanzenerzeugung** wissen, wie die Blumen einer **Pflanze**, die in sich verschlossene Früchte hervorbringen, oder vielmehr fruchtbar machen; denn die Frucht wächset mit ihnen, ob sie gleich nicht allezeit ihre Volkommenheit erreichet. Wir führen hier das Lehrgebäude des jüngern Herrn **Geoffroy** hierüber an; ein

ein verwegenes, seiner Neuigkeit wegen aber angenehmes, Lehrgebäude. Er träget, die Sache begreiflicher zu machen, das Beispiel von einer **Tulpe** für, weil die diese Blume ausmachende Theile besser unterschieden und leichter zu erkennen sind, es auch leicht ist, dieses Beispiel hernach auf alle **Baum-** und andere **Pflanzenblüten** anzuwenden, weil sie alle nach einerlei Muster gebildet werden. Histoire de l'Academie 1711. pag. 51.

Die **Tulpe** hat 6 Blätter; aus ihrem Grunde gehet eine Art Röhre hervor, welcher die Kräuterverständige den Namen Pistillum gegeben haben, um welche ziemlich dünne Fäden in der Runde gestellet sind, die Stamina heissen, und ein dikeres Ende, als das übrige ist, haben, Summitas genant. Dieses ist das algemeine Gebäude der **Pflanzenblumen**, das aber einen unendlichen Unterschied in denen Arten und Weisen hat. Die Frucht befindet sich in denen meisten Blumen auf dem Grunde des Pistilli; also, daß, wenn dieses abfält, die Frucht sich an dessen Stelle zeiget: Oftmals ist die Frucht nichts anders, als das Pistillum selbst, welches allezeit im Mittelpunkte der Blume stehet, deren Blätter in der Runde herumgestellet zu seyn scheinen, um ihr einen zärtern Saft zu verschaffen. Die Summitates der Staminum sind Behälter oder Beutel, mit einem sehr feinen Staube angefüllet, welcher ausfält, wenn sie reif genug sind, sich zu öfnen; und auf den Nuzen dieses Staubes träget Herr **Geoffroy** seine neue Muthmassung für. Seinen Gedanken nach, macht dieser Staub, im Herabfallen auf das Pistillum, das Saamenkorn, oder die darin verschlossene Frucht, fruchtbar.

fruchtbar; also, daß die Stamina gleichsam der männliche, und das Pistillum der weibliche Theil der Blume sind. Einerlei **Pflanze** würde also die beiden Geschlechter in sich vereiniget haben, und diese zur Erzeugung zusammenstossen, die Unbeweglichkeit aber nach diesem Lehrgebäude die Ursache seyn, welche die Natur genöthiget hätte, ihnen beide Geschlechter zu geben.

Wenn Herr **Geoffroy**, seine Meinung zu beweisen, sich bemühet, so macht er die Anmerkung, daß die Stellung des Pistilli und der Staminum allezeit so beschaffen sey, daß der Staub natürlicher Weise auf das Pistillum herabfalle, als welches allezeit niedriger, oder wenigstens Wagerecht ist; und wenn er überwärts steiget, so geschiehet solches alsdenn, wenn die Frucht schon reif, und des Staubes nicht mehr benöthiget ist. Solches ereignet sich auch bei der **Käyserkrone**, deren Blume niedrig ist; denn aus dieser Ursache ist das Pistillum länger, als die Stamina, damit der Staub darauf fallen könne. Endlich glaubet er, nach denen bis anher gemachten Beobachtungen, daß die Saamenkörner unfruchtbar sind, wenn man die Stamina abgeschnitten hat, ehe der Staub hat herabfallen können; und wenn dieses einmal wohl ist bewähret worden, so wird sie für einen Beweis des neuen Lehrgebäudes können angesehen werden.

Man beobachtet eine unendliche Verschiedenheit an der Gestalt und Farbe dieses Staubes. Denn ob er gleich oftmals denen Augen feiner als das Mehl scheinet, so hat doch ein iedes von diesen kleinen Körnern eine Regelmäßige Gestalt, die in allen Blumen einerlei

Geschlechts

Geſchlechts beſtimt und beſtändig iſt: ihre Farbe iſt nicht weniger verſchieden. Es giebt deren etliche, die helle und ſogar durchſichtig als Kriſtal ſind; andere ſind weis, blau, purpur- fleiſch- gelb- und rothfärbig. Einiger von dieſem Staube ſcheinet ſehr hart zu ſeyn, anderer iſt zart und ſehr leicht zu zerquetſchen. Sie enthalten alle viel ſchwefelichte Materie in ſich. Einige ſind überaus mit Oele belaſtet; andere in einen trokenen Harz eingewikelt, und entzünden ſich, wenn man ſie durch eine Lichtflamme bläſet, als gepülvertes Harz.

Ferner bemerket man auch bei denen Piſtillis verſchiedener Geſchlechter von Blumen, eine groſſe Verſchiedenheit der Bildungen. Was ſie aber auch für eine Bildung haben, ſo iſt doch die wichtigſte Beobachtung bei der vorliegenden Materie dieſe, daß ſie alle an ihrem Ende eine Oefnung oder Spalte haben, die in ihrer ganzem Länge bis auf ihren Grund oder zu denen Embryonen der Saamenkörner fortgehet, und von der Natur zur Befruchtung derer Saamenkörner ſcheinet veranſtaltet zu ſeyn: denn, man kan zwei Muthmaſſungen darüber machen. Einmal, daß, weil der Staub ganz ſchwefelicht und voll ſubtiler und durchdringlicher Theile iſt, wie ſein Geruch es zur Genüge beweiſet, wenn er auf das Piſtillum fält, ſich daſelbſt auflöſet, alſo, daß ſeine ſubtilſten Theile in das Weſen des Piſtilli und der iungen Frucht eindringet, wo er eine zarte Gährung erweket, welche die iunge in dem Embryo des Saamenkorns verſchloſſene Pflanze entwikelt. Zweitens, daß dieſer Staub ſelbſt der erſte Keim der **Pflanzen** iſt, welche zu ihrer Entwikelung, gleichwie die aus einem Eye oder in der

Gebähr-

Gebährmutter erzeugten Thiere, Saft nöthig haben, den sie in denen Embryonen der Saamenkörner antreffen, um an das Tageslicht zu kommen. Diese Muthmassung scheinet bewähret zu seyn; weil man durch die besten Vergrösserungsgläser gar keinen Anschein des Keims an denen kleinen Embryonen der Saamenkörner, ehe die Blume verwelket ist, entdeken kan; ia auch an denen Körnern selbst nicht, da sie in einem reifern Zustande untersuchet werden, wenn es sich zugetragen hat, daß sie durch das Herabfallen des Staubes nicht sind fruchtbar gemacht worden.

Dieses ist es, was sich von denen **Pflanzen** muthmassen läst, deren Blumen, so zu sagen, beide Geschlechter vereinigt in sich fassen. Was wird man aber von denen sagen, wo solche abgesondert sind, das ist, wo die Summitates an der einem, und die Embryonen an der andern Seite sich befinden; bald auf einerlei Fusse, als der Nus-Eichen-Fichten-Cypressenbaum, die Erdschwämme u. d. g. bald auf verschiedenen Füssen, als der Palm-Weiden-Pappelbaum u. s. f. die man in männ- und weibliche unterscheidet, weil die einen, welches die Weibchen sind, Früchte ohne Blumen, und die Mänchen Blumen ohne Früchte tragen? Man wird, um sie mit diesem neuen Lehrgebäude zusammen zu stimmen, etwas sehr gewaltsam voraussezen und sagen müssen, daß der Wind den Staub von denen Mänchen zu denen Weibchen, ihre Früchte zu besaamen, wenn sie nur nicht alzu weit entfernt sind, trage. Solches beobachtet man an dem **Palmbaume**, welcher Datteln träget. Alle Kräuterkenner sind einstimmig, daß,

wenn

wenn ein weiblicher Stam, keinen männlichen in der Nähe habe, er keine Früchte trage, oder die, so er träget, keinen guten Geschmak, keine Kernen, und folglich auch keinen Keim haben. Daher trägt man Sorge, entweder einen männlichen **Palmbaum** in der Nähe zu pflanzen, oder Zweige von einem männlichen **Palmbaume**, der voll verwelkter Summitäten ist, abzuschneiden, und sie über die Zweige des weiblichen **Palmbaums** zu binden; alsdenn trägt er gute Früchte. Solches bemerket man auch an viel andern Geschlechtern von Bäumen.

Es ist selbst wahrscheinlich, daß der Wind den Staub von denen männlichen denen weiblichen Bäumen ziemlich weit zutrage; und weswegen solte er ihn nicht herbeitragen? **Jovianus Pontanus**, Lehrmeister des Königes **Alphonsus** von **Neapel** erzählet, daß man zu seiner Zeit zwei **Palmbäume** gesehen, von welchen der männliche in **Brindisi**, und der weibliche in **Otranto** gepflanzet stund, welches einen Abstand von 15 Meilen ausmachet, und daß dieser lezte in vielen Jahren keine Früchte getragen, bis daß, da er sich über die andern Bäume des Waldes erhoben, er, nach des Dichters Ausdruke, den männlichen **Palmbaum** in **Brindisi** wahrnehmen können; denn alsdann fieng er an, Früchte im Ueberflusse und sehr gute zu tragen.

Endlich mag sich der Staub in die Pistilla einschleichen, auf was für Art und Weise es auch damit zugehe, so ist er zur Befruchtung der Pflanzen so schlechterdings nöthig, daß die Saamenkörner ohne selbigem unzeitig bleiben, oder unvermögend sind, das Geschlecht hervor zu bringen. Nichts ist gemeiner,

als

als daß man die Erdfrüchte durch die Verstopfung der Summitäten oder ihres Staubes fehlschlagen siehet. Wenn die Fruchtbäume des Frühlings blühen, und ein weisser Frost kömt, der das Pistillum vertroknet, und es ungeschikt macht, den Staub der Summitäten aufzunehmen, so bleibt alles unzeitig und die Hofnung geht verlohren. Ereignet sich nicht auf eben die Weise das Fliessen des Weinstoks? Der währender Blüte fallende Regen nimt die Summitates und den Staub weg, und indem er solchergestalt das Befruchtungswerk störet, so macht er zugleich, daß die Körner unzeitig bleiben.

Uebrigens ist diese Meinung nicht so neu, als man wohl glauben möchte, und die **Leipziger** Acta Eruditorum erzählen, ein **Engländer** habe schon ein beinahe gleiches Lehrgebäude von Erzeugung der Pflanzen ersonnen; es ist aber wahr, daß der **Engländische** Verfasser die Sache nicht so genau, als Herr **Geoffroy**, untersuchet, dem auch aus dieser Ursache der Ruhm davon gebühret.

Dieses Lehrgebäude begünstiget auch die Uebereinstimmung, welche alle Kräuterverständige, so die **Pflanzen** zergliedert haben, zwischen diesen und denen Thieren finden; ihre Wurzel gilt bei ihnen für die innern Theile des Thieres, weil selbige den Nahrungssaft empfängt und gleichsam verdauet. Der Stam und die Zweige des Baumes haben einiges Verhältnis zu denen äussern Gliedmassen des Thieres, ohne welche er zwar bestehen kan, ob gleich ihre Fäulnis bisweilen sein ganzes Verderben verursachet. Vielleicht gehet der Saft in denen **Pflanzen**, eben so, als das Blut bei denen Thieren, in einem Kreis-

lauſe herum. Wenigſtens haben ſie eben, wie dieſe, der Luft nöthig, die ſie auf ihre Weiſe einathmen. Endlich würden ſie ſich nach dem von uns erklärten Lehrgebäude, eben als die Thiere, fortpflanzen; wenigſtens als gewiſſe Thiere, und inſonderheit die Geſchlechter der Zwitterfiſche.

* *

Von der Erzeugung der Zweige.

Wo nimt ein Baum, dem die Zweige ſind behauen worden, und neue wieder treibt, dieſelben her? Es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß es weder der Stam des Baumes, der nichts anders als ein Bündel Fäſergen, oder ein Haufen Röhren iſt, die keine Bewegung haben, noch der Saft ſey, welcher eben ſo, als das Blut geſchikt iſt, Theile zu ernähren, nicht aber ſie zu bilden, welche die Zweige hervorbringen; daher ſie folglich vor der Behauung des Baumes, aber im Kleinen, und in unſichtbaren Augen verſchloſſen, vorhanden ſeyn müſſen. Hätte man den Baum nicht behauen, ſo würde der Saft ſeinen Lauf in denen ſchon gebildeten und entwikelten Zweigen fortgeſezet, niemalen aber diejenigen entwikelt haben, die in dieſen Augen verborgen lagen. Wäre der Stam des Baumes an einem andern Orte behauen worden, ſo würden auf eben die Weiſe neue Zweige daſelbſt zum Vorſchein gekommen ſeyn. Folglich ſind auch da Augen vorhanden, welche kleine Zweige, die der Saft entwikeln kan, in ſich ſchlieſſen. Nun kan ein Stam an unendlich verſchiedenen Orten behauen werden, und eine iede von dieſen

Behau-

Behauungen würde neue Zweige geben. Also enthält der Stam unendlich viele Augen, worein kleine Zweige gewikelt sind. Sie entwikeln sich nicht alle, es sey nun, daß niemals genug Saft in einem Baume ist, alles das, was er in sich schliesset, hervor zu treiben, oder, weil die übermäsige Menge dieser Augen, ihrer Entwikelung hinderlich fället, und nur diejenige, welche an der äussern Seite des Baumes befindlich, die Freyheit, sich auszubreiten, haben können; oder auch endlich, weil sie des Zuganges der Luft zu ihrem Wachsthume benöthiget sind. Diese beiden lezten Ursachen, nebst der Bewegung des Safts, welcher ziemlich gerade von unten hinaufwärts schiessen muß, können begreiflich machen, weswegen die vornehmste Erzeugung der Zweige oben am Stamme geschiehet; und warum, wenn der Baum behauen worden, nur die kleinen an dem Orte der Behauung gestelten Augen Nuzen davon haben. Ein Thier, das einmal entwikelt, ist es gänzlich; und wenn es einige Gliedmassen verliehret, so bekomt es keine wieder; eine Pflanze aber zeiget niemals alles, was sie in sich schließt, und sie hat verborgene Reichthümer, dadurch sie ihren Verlust, und solches oftmals mit Vortheile, ersezen kan. Histoire de l'Academie 1700. pag. 65. 1701. pag. 75.

Wie nun aber die Pflanze die Augen in sich fasset, so muß auch iedes Auge den Zweig mit seinen Blättern, Früchten und Kernen, das ist, eine volkommene Pflanze, enthalten. Denn man muß ieden Zweig als eine ganz neue, durch eine andere in sich selbst gebildete Pflanze, ansehen. Ein Baum ist nichts anders als eine Vereinigung auf einander ge-

pfropfter Pflanzen anzusehen, die hervorschiessen, da unterdessen ihre Wurzeln inwendig treiben, und sich mit der Rinde vermischen. Solches siehet man deutlich an dem Auge der Pfropfreiser, welche nur einen Embryo der Pflanze oder des Baumes in sich enthalten, der die Zweige heraustreibet, und dessen Wurzel sich zwischen dem Holze und der Rinde vermischet, wie man es wahrnimt, wenn der Baum abgehauen ist. Dieser Gedanke wird noch durch dasienige bestätiget, was man von dem Indianischen Feigenbaume erzählet, welcher die Kraft hat, sich selbst auf eine wunderbare Art zu verewigen. Seine niedrigsten Zweige neigen sich zur Erde, dringen da hinein und schlagen Wurzel. Zuweilen treibet er selbst aus seinem Stamme lange Fäden, welche an verschiedenen Orten in die Erde dringen, und zu so viel neuen Pflanzen werden; also, daß ein einziger Baum von dieser Art, ohne Saamenkörner nöthig zu haben, einen ganzen Wald hervorbringet. Und es ist zu merken, daß das, was wir von denen Zweigen gesagt haben, auch von denen Wurzeln müsse verstanden werden; denn eben derselbe Embryo, der, an dem Zweige bevestiget, eine neue Pflanze auswärts bildet, würde, an der Wurzel hängend, nur eine Wurzel ohne Zweig hervorbringen, indem nur derienige Theil des Keims, der die Wurzel hervorbringen kan, daselbst zu wachsen vermag, da der andere in der Erde erstikt wird. Nouvelles de la Republique des Lettres 1688. p. 356.

Also sind an einem Stamme unendliche Augen, die eben so viele Zweige ausmachen; ein ieder von diesen Zweigen ist selbst eine Pflanze, mit ihren

Früch-

Früchten und Kernen besezt. Ein ieder Saamenkern ist noch eine andere würklich bestehende **Pflanze**; und mit einem Worte, hier ist eine Unendlichkeit der Unendlichkeiten, welche aus dem angenommenen Saze herkomt, daß die **Pflanzen** sowol, als die Thiere alle, in der ersten Schöpfung sind gebildet worden, und sich nur ferner entwikeln. Diese Folge kan die Gemüther derjenigen nur in ein Erstaunen sezen, die nicht gewohnt sind, sowol in der Naturlehre als Mathematik zu wühlen, wo man nicht sehr weit fortgehet, ohne ein Unendliches anzutreffen; gleichsam, als wenn der Urheber der Natur ein Vergnügen daran gefunden hätte, sein vornehmstes Unterscheidungszeichen allenthalben zu verbreiten.

* *

Von der Richtung der Pflanzen.

Die Bäume, welche einen diken Busch haben, als die Aepfel- Birn- Kastanien- und überhaupt alle Bäume, die diesen gleich sehen, als die Nus- Buch- Eichenbäume u. s. w. haben den Grund ihrer Büsche parallel zu dem Boden, den sie beschatten, es mögen nun die Stämme zum Boden geneigt seyn, oder sich senkrecht darzu verhalten. Die Wurzeln halten fast eben den Parallelismus in der Erde; also, daß die Zweige oben an dem Stamme, eben den Winkel, als die Wurzeln mit dem Stamme machen. Diese Erscheinung ist so sonderbar, daß man noch keine Erklärung davon gegeben hat, die den Verstand vergnügen könne. Man hat aber eine andere Beobachtung von eben der Art gemacht, die nicht weni-

ger schwer zu erklären ist. Histoire de l'Academie 1699. p. 60.

Die Stengel aller Pflanzen wachsen senkrecht zum Gesichtskreise. Man verwundert sich darüber nicht, und nimt sich sogar dafür nicht einmal in Acht. Es scheinet, daß solches nicht anders seyn könne. Unterdessen, wenn man es weit genug in der Naturlehre gebracht hat, um dasienige zu wissen, was es mit einer Pflanze für eine Beschaffenheit habe, und wie sie sich bilde, so fängt man an, solches wunderſam zu finden; und der Grund zur Verwunderung ist dieser. Fast alle Stengel und Wurzeln wachsen krum unter der Erde, doch aber gehen die Stengel gerade daraus hervor, und eine grosse Anzahl Wurzeln brechen senkrecht in die Erde, alle fliehen die Luft und gehen niederwärts. Dieienigen, welche quer durch ein scharfes Erdreich gehen, als aus einer Mauer, stellen sich wieder her, wenn sie in der freien Luft sind, und tapeziren sich gegen das Erdreich, wenn ihr Stengel alsdenn hinlänglich starke Fasern hat. Wo nicht, so stellen sie sich, nachdem ihr eigen Gewicht im Herabsinken eine Krümmung gemacht hat, durch eine andere Krümmung wieder her. Wenn ein iunger Baumstam, durch einige gewaltsame Ursache, von seiner senkrechten Linie ausgewichen ist, so stellet er sich am Ende wieder her, und gewinnet seine senkrechte Linie wieder. Eben das ereignet sich an denen Reisern, welche an denen Seiten der Zweige vieler Bäume, als an dem Eschenbaume, wachsen, und diese Dinge sind als so viel Wunder anzusehen. Histoire de l'Academie 1700. pag. 61. 1702. p. 47. 1708. pag. 67.

Unter-

Digitized by Google

Unterdessen kan man, bei Erklärung dieser Erscheinungen, sich folgende Vorstellung machen. In allen Embryonen der **Pflanzen** finden sich zwei Theile, davon das eine die **Wurzeln**, und das andere die **Zweige** enthält. Nun ist es gewis, daß, weil der Nahrungssaft eine Flüßigkeit ist, er scheitel- oder senkrecht gegen den Mittelpunkt der Erde herabsteigen, und eine gleiche Richtung allen Theilen der **Wurzel**, welche den groben Saft verdauet, geben müsse. Weil aber die **Zweige** nur von eben diesem verdaueten Safte, der sich in Dünste erhebet, ernähret werden, und die Dünste sich zu erheben bemühen, so müssen sie denen **Zweigen** auch eben die Richtung aufwärts geben. Wenn die Bierbrauer ihren Gersten eingeweichet haben, so bringen sie ihn im Keller, und breiten ihn daselbst aus einander. Da keimet er schleunig; weil aber diese Keller gemeiniglich nur eine Oefnung gegen die Höhe des Gewölbes haben, so bemerket man, daß der Keim von allen Seiten des Kellers gegen dieses Luftloch sich richtet, wodurch die Dünste gleichfals gehen. Hätte der Gersten an einem offenen Orte gekeimet, so würde der Keim gerade in die Höhe geschossen seyn, zufolge der natürlichen Richtung der Dünste. Es giebet aber doch besondere Zufälle, welche eine Ausnahme dieser algemeinen Regel veranlassen, und die Natur nimt bisweilen selbst eine widerwärtige Vorsicht; damit also der noch zarte Keim könne durch die Erde dringen, und der Begegnung der Steine widerstehen, so wachsen viele Pflanzen mit einem gekrümten Stengel, und verschaffen sich dadurch einen viel leichtern Durchgang; man kan aber diese Würkung der Härte des Erdreichs, oder

der Zärtlichkeit des äuſſersten Endes der Pflanze, oder aber der groſſem Breite der erſten wachſenden Blätter zuſchreiben.

Bei gewiſſen Pflanzen aber iſt noch eine andere Richtung, deren Urſach faſt nicht möglich zu entdeken iſt. Die Stengel, Blumen und Schoten vieler Arten Pflanzen; die ſchwachen Pflanzen, welche zu ihrer Stüze nöthig haben, ſich um andere ſtärkere zu winden, als die Winden, Bohnen und der Hopfen, winden ſich faſt alle im Aufſteigen von der Linken zur Rechten, wie insgemein alle andere Körper, die ſich drehen. Man könte glauben, daß ein Wirbel magnetiſcher Materie, welcher ſich um die Erde drehete, ihnen dieſe Richtung gäbe; dieſe Muthmaſſung aber ſcheinet keinen veſten Grund zu haben. Hiſtoire de l'Acad. 1703. p. 14.

Endlich neigen ſich die Sonnenwende, die Kuhblume, die rothe Lilie, und die ſilberfärbige Skabioſe, das Fingerhutskraut u. d. g. allezeit gegen die Sonne, und dieſe Erſcheinung muß noch erkläret werden. Es iſt klar, daß ſolches überhaupt von einer gröſſern Trokenheit der von dieſer Seite gedreheten Theile herrühret, wozu man einige beſondere Umſtände ſezen muß, als die Weichlichkeit der Pflanze, und das Gewicht der Blätter und Blumen. Dieſes aber hat nur von der Sonne ſtatt, welche mehr auf der einem als andern Seite würket, und muß nicht für eine Urſache gehalten werden, welche die ganze Pflanze gleich ergreifen ſolte; dergleichen iſt die Näſſe der Nacht, welche macht, daß gewiſſe Blumen, als an allen Winden, an einem Geſchlechte der weiſſen Feldzwiebel u. ſ. w. ſich ſchlieſſen, und dagegen die Blume

der

der Nachtviole und des Indianischen Trauerbaumes verwelken. Diese widerwärtigen Erscheinungen zu erklären, muß man die Zuflucht zu der grössern oder geringern Ausdehnlichkeit der Pflanze von der einem oder andern Seite nehmen. Denn, wenn man sich in der Pflanze beugsame und mit einer Flüßigkeit angefülte Röhren vorstellet, die sich aufblehen und einziehen; und wenn einige von diesen Röhren, noch dazu von einem Raume zum andern durch Knoten eingeschränkt sind, welches sie mehr verkürzen wird, weil eine iede kleine, zwischen zween Knoten eingeschlossene Röhre sich fast eben so sehr, als das ganze grosse thun könte, verkürzen wird; alles dieses, sage ich, vorausgesezt, so begreift man leicht, daß der diese Röhren des Nachts aufblehende und verkürzende Saft auch die Blumen nöthiget, sich einzuschränken und zuzuschliessen. Sezet man aber um die holzigten Fäden der Nachtviole Säulen voraus, die aus kleinen Schläuchen und Säken bestehen, und sich verlängern, wenn die Feuchtigkeit sie des Nachts aufblehet, so wird sich auch leicht begreifen lassen, daß sich ihre Blumen alsdenn ausbreiten und verwelken müssen, um der von uns vorausgesezten Bewegung dieser Schläuche zu gehorchen. Dagegen werden sich ihre Blumen des Tages zuschliessen, weil, wenn die Sonne den Saft dieser Pflanzen zerstreuet, die Schläuche sich zusammenziehen, und selbst der Federkraft der Blumenfäsergen, die sich bemühet, sie verschlossen zu halten, nachgeben. Solchergestalt wird der Pflanzensaft, ganz entgegen gesezte Würkungen, nach der Stellung oder Bildung der Kanäle, wodurch er fliesset, hervorbringen.

Die **empfindenden Pflanzen** aber müssen hier nicht mit Stillschweigen übergangen werden, deren Bewegungen eine ganze Abhandlung verdienten. Sobald sie entweder durch einen etwas starken Wind, oder durch den Regen, Hagel oder das Ende eines Stoks berühret werden, so falten sie ihre Blätter oberhalb, und fügen die beiden Mitten derselben genau an einander. Es ist sogar ein Geschlecht, das noch mehr thut. Es schläget seine Zweige gänzlich gegen seinen Stam, und ein Stengel, der die Zweige mit dem Stamme verbindet, und ausgedehnet war, faltet sich gänzlich unterwärts. Jedoch schränken sich nur die durch die äussere Bewegung erschütterten Zweige ein: die andern bleiben in ihrem natürlichen Zustande; und die sich also falten, werden steif, also, daß man sie eher zerreissen, als wieder herstellen würde. Diese Bewegungen haben denen **Pflanzen** den Namen der **empfindenden** gegeben. Herr **Parent** glaubet, es seyen zukende Bewegungen, und stehet in denen Gedanken, daß in diesen **Pflanzen** eine sehr subtile Flüßigkeit sey, als Geister, welche durch den äussern Eindruk mehr als gewöhnlich beweget und bestimmet werden, in gewissen Kanälen überflüßiger zu laufen. Solche Erkentnis aber ist ziemlich seicht, weil man selbst bei denen Thieren weder die Ursachen, noch die Art und Weise kennet, nach welcher die Zukungen geschehen. Hiſtoire de l'Academie 1710. pag. 65.

Von dem Nahrungsſafte der Pflanzen.

Die verſchiedene Natur der Pflanzenſäfte macht, daß die Pflanzen nicht in denen verſchiedenen Ländern alle gleich gut fortkommen. In denen warmen Ländern reichet das Erdreich einen magern Saft dar, welcher leicht flieſſet; in denen kalten Ländern hingegen flieſſet der ſehr dike Saft, ſehr beſchwerlich durch die Gefäſſe. Hiſtoire de l'Academie 1707. pag. 50. Mem. pag. 276. Hiſt. 1711. pag. 42.

Die Würkung der Luft dienet viel zur Zubereitung derer Säfte. Man hat davon einen merklichen Beweis an der Hindläuſte, der Saublume, dem Sellery und andern Pflanzen, welche Geſchmak und Farbe verändern, wenn ſie zuſammen gebunden und der freien Luft beraubet werden. Die Blätter ſind auch zur Zubereitung derer Säfte nöthig; denn, wenn die Raupen die Blätter an einem Fruchtbaume abgefreſſen haben, ſo ſcheinet der Baum erſtorben zu ſeyn; und wenn er geblühet, ſo träget er nur unzeitige Früchte, ohne iedoch ſelbſt zu erſterben: und im folgenden Jahre treibet er doch wieder Blätter und Früchte. Daher befürchten die Gärtner ſo ſehr, daß die ſchädlichen Fliegen (Tigres) auf ihre Birnbäume, und ſonderlich auf den Bonchretienbaum, fallen ſollen, obſchon dieſe Inſekten nur die Blätter abfreſſen. Bei dem allen, kan der Verluſt der Blätter einem Baume aus andern Urſachen nachtheilig ſeyn; entweder, weil, wenn die Kanäle, wodurch der Nahrungsſaft denen Blättern zuläuft, nach der durch die Inſekten geſchehenen Benagung, offen bleiben, durch dieſe Gänge

eine

eine alzu groſſe Zerſtreuung des Saftes vorgehet; oder hingegen, weil der Saft, da er nicht mehr Blätter zu unterhalten hat, in alzu groſſem Ueberfluſſe ſich in die Früchte ergieſſet, und ſie durch die alzu überflüßige Nahrung verdirbet. Solchergeſtalt blühen die Narciſſen und Hyacinthen, denen man die Blätter nach Abfallung derer Blumen abgeſchnitten, meiſtentheils im folgenden Jahre nicht, weil der ſchleimige Saft, der in die Blätter zu gehen gewohnt war, ſich auf den iungen Stengel ergieſſet, der unten an der Wurzel iſt. Er zieht ſich ein, verdikt ſich, und ſezet ſich in dieſem Embryo veſt, wodurch er denſelben verhindert, daß er ſich im Frühiahre nicht entwikeln kan.

Die ſchwerſte Frage bei dieſer Materie iſt, zu wiſſen, wie die Pflanze ihre Nahrung aus der Erde ziehet, und ob dieſe Nahrung, als das Blut in denen Thieren, im Kreislaufe herumgehet. Man kan überhaupt antworten, daß, wenn die in der Erde befindliche verſchiedene Säfte durch die Wärme der Erde, oder durch die ihr von der Sonne mitgetheilte Wärme, in Bewegung gebracht werden, ſie ſich vereinigen, dem zufolge, was wir ſchon von der Durchſeigerung derer Flüßigkeiten angeführet haben, indem wir annehmen, daß die kleinen Wurzeln einer wachſenden Pflanze ſeit ihrer erſten Bildung mit Säften getränket ſind, welche ſie durchſeigern ſollen, um die Pflanze bei ihrer Entwikelung zu ernähren. Dieſe allezeit durch neue Theile, welche ohne Unterlas aufſteigen, getriebene Säfte, erheben ſich bis oben in die Pflanze, und verbreiten ſich durch alle ihre Zweige; und, wenn man hiernächſt fraget, wie einerlei

Saft,

Saft, der gleichartig zu ſeyn ſcheinet, in einer Pflanze ſo viele verſchiedene Theile bilden könne, ſo muß man wiederum die Zuflucht zu der von uns erklärten Hypotheſe von Durchſeigerung derer Flüßigkeiten nehmen, und bei einer Pflanze, eine unendliche Anzahl Drüſen, oder eben ſo viele, ſeit der erſten Bildung der Pflanze, mit Flüßigkeiten angefeuchtete Röhren vorausſezen, die ſie einzig und allein ſollen durchgehen laſſen, um die Blätter, Blumen, Früchte, u. ſ. w. zu bilden, oder ſie vielmehr zu entwikeln, weil der Embryo von einer Pflanze ſchon im Kleinen die ganze Pflanze iſt, die ſich nur weiter entwikelt.

Was den Kreislauf des Saftes in denen Pflanzen angehet, ſo ſcheinen viele Verſuche ſolchen zu beweiſen, viele andere aber ihn umzuſtoſſen; und kan man über dieſe, wie über viele andere Materien, die Aufſchlüſſe noch mit der Zeit erwarten. Die, ſo den Kreislauf des Saftes verwerfen, ſezen zwei Säfte in denen Pflanzen voraus, von welchen der eine aus der Wurzel zur Ernährung der Zweige und Blätter aufwärts, der andere aber aus denen Zweigen in die Wurzel, ſie zu ernähren, herabwärts ſteiget. Vielleicht aber vermeinet man da Schwierigkeiten anzutreffen, wo doch keine vorhanden ſind. Die Natur hat, den Saft in denen Pflanzen im Kreiſe herumlaufen zu laſſen, gar nicht die Gründe, die ſie bei dem Kreislaufe des Geblüts in denen Thieren gehabt hat. Denn wozu ſolte der Kreislauf des Pflanzenſaftes dienen? Wozu dienen auch dieſe zween Säfte, welche man an die Stelle des Kreislaufes ſezen will? Es ſcheinet, daß die Pflanzen eines ſo bearbeiteten und ſo ſehr zugerichteten Saftes

nicht

nicht benöthiget ſind: denn, als ein blühender Tuberoſenſtengel eine Nacht hindurch in den Saft des Solanum racemoſum, der mit ein wenig Waſſer vermiſcht war, eingeweichet worden, ſo bekam er eine ſchöne Roſenfarbe. Es iſt ſonſten auch bekant, daß man nur ein wenig Waſſer bedarf, eine Pflanze, die zu verwelken anfänget, zu erfriſchen. Hiſtoire de l'Academie 1709. pag. 44. Dergleichen iſt die Thaſpi oder die Roſe von Jericho, die man in dem wüſten Arabien, und im Sande an dem Meerufer findet. Nachdem dieſe Pflanze viele Jahre hindurch ganz troken iſt verwahret worden, ſo wird ſie wieder grün und blühet, ſiehet auch eben ſo friſch aus, als da man ſie abbrach, wenn ſie nur in warmes Waſſer getauchet wird. Sonſten laſſen ſich auch alle Verſuche, die man zum Beweiſe dieſer beiderſeitigen Meinungen anführet, ohne hierzu die Zuflucht zu nehmen, ſehr natürlich erklären. Wir glauben wenigſtens, daß man in Erwartung überzeugenderer Beweiſe ſich begnügen könne, zu glauben, daß der aus der Erde in die Pflanzen aufſteigende Saft ſich in alle ihre Theile zu ihrer Nahrung einſchleiche, und alles das, was zu dieſem Gebrauche nicht verwendet wird, durch die kleinen Oefnungen der Pflanze durch ihre Rinde herausſchlupfe, ohne in derſelben eine andere Bewegung zu machen, als ſie von unten aufwärts zu erheben, bis daß die Theile, daraus er zuſammengeſezt iſt, von andern gleichartigen Theilen, die ſie nöthigen, mit ihnen in die Theile der Pflanze, zu deren Ernährung ſie geſchikt ſind, aufgefangen und aufgehalten werden. Nouvelles de la Republique des Lettres 1688. pag. 167.

Es

Es mag nun aber mit der Pflanzennahrung für eine Beſchaffenheit haben, als es wolle, ſo iſt noch eine Schwierigkeit übrig, nämlich zu wiſſen, ob die Rinde, oder der holzigte Theil den Nahrungsſaft fortbringe; denn hierüber ſind die Meinungen noch getheilet. Faſt ganz verfaulte Bäume hören doch nicht auf zu wachſen, wenn nur die Rinde geſund, und Holz genug, ſie zu tragen, vorhanden iſt. Wenn um Aix und Marſeille herum ein Olivenbaum abgenuzt iſt, und man ihn umzuhauen gedenket, ſo hat man ein Mittel, ihn vorher zu zwingen, daß er alles, was er noch an Früchten vermag, geben muß: man benimt nämlich ſeinen iungen Zweigen einen Daumen breit die Rinde rund herum, und erſezet ſie wieder mit einer andern Rinde von denen Zweigen eines iungen Olivenbaums. Nachher verfähret man gänzlich, wie mit denen Pfropfreiſern, damit die Wunde geheilet werde; und die ſolchergeſtalt gepfropften Zweige des alten Olivenbaums, tragen in denen folgenden Jahren überflüßige Frucht. Wenn dieſe Verſuche nicht augenſcheinlich beweiſen, daß die Rinde allein mit dem Nahrungsſafte belaſtet iſt, ſo zeigen ſie wenigſtens, daß ſie zum Wachsthum und zur Fruchtbarkeit des Baumes groſſen Nuzen ſchaffet; man hat aber auf einer andern Seite beobachtet, daß ein Ulmenbaum in denen Thuilleries, der zu Anfange des Frühlings ſeiner Rinde vom Fuſſe bis an die Zweige beraubet worden, doch ſeinen Saft in alle ſeine Theile getrieben, und ſeine Blätter den ganzen folgenden Sommer hindurch unterhalten hat, obgleich mit geringerer Stärke, als die andern Ulmenbäume; und ſolches beweiſet deutlich,

lich, daß die Rinde zum Leben derer Bäume nicht schlechterdings nöthig ist. Was soll man von diesen widerwärtigen und vielen andern dergleichen Erfahrungen, die noch könten hinzu gesezet werden, gedenken? Um sie unter einerlei Lehrgebäude zu bringen, scheinet mir bis aniezo das Sicherste zu seyn, zu glauben, daß der Nahrungssaft durch die Rinde und holzigte Fäsergen gleichmäsig fortgebracht werde. Dieses ist der erste Begrif, der sich über diese Materie dem Verstande darstellet, und alle Erfahrungen beziehen sich natürlicher Weise von selbsten darauf. Die Lust, neue Entdekungen zu machen, zeiget uns zuweilen das, was nicht ist; und man muß nicht weniger auf die Liebe zur Neuigkeit, als auf alte Vorurtheile ein Mistrauen sezen.

Der Ahorn- und Korkbaum legen ihre Rinde ab, und nehmen, nach Art derer Schlangen, eine neue wieder an.

Ein geschikter Kräuterkenner meinet bemerkt zu haben, daß die Rinde sich zweimal des Jahres vom Baume ablöse, und daß die in solcher Zeit verpflanzten Bäume ohnfehlbar ausgehen. Acta Erud. Lipf. 1687. p. 548.

* *

Von der Ausdünstung derer Pflanzen.

Die Pflanzen leiden eben sowol, als die Thiere, auf zweierlei Weise einen Verlust ihres Wesens, nämlich durch die merkliche und unmerkliche Ausdünstung. Diese kan man deutlich genug wahrnehmen, wenn in der grossen Hize zur Sommers-

merszeit und gegen das Ende des Tages, Pflanzen, welche gerade und im guten Stande waren, niedergeſunken und verwelkt ſcheinen, faſt eben, als die, von der durch die Hize verurſachte Zerſtreuung, ermüdeten Thiere kraftlos und matt ausſehen. Die merkliche **Ausdünſtung** iſt ein Auswurf der groben Materie, und wird durch den alzugroſſen Ueberflus des Nahrungsſaftes veranlaſſet, welcher ihn von ſelbſt aus ſeinen Gefäſſen zu gehen nöthiget. Dergleichen iſt die klebrige und ſüſſe Feuchtigkeit, die auf denen Blättern vieler Bäume gefunden wird, und die daſelbſt glänzende Fleken bilden. Des Morgens findet man ſolche nicht, weil der Thau die Blätter abgewaſchen hat; und die Bienen ſamlen vermuthlich dieſe Materie, die man auf dem Ahornbaume und der weiblichen Linde im Ueberfluſſe antrift. Die Blumen ſelbſt haben auch dergleichen, wie man es ſehen kan, wenn man unten an dem Stengel vieler Blumen, zum Beiſpiel, Jasmin, ſauget. Das groſſe Tauſendgüldenkraut iſt ſehr damit belaſtet; und wenn man, ehe es noch verwelket, ſeinen Kelch drüket, ſo flieſſen Thränen von einer klaren Feuchtigkeit heraus, die ein wenig klebrig und dem Geſchmake ſehr angenehm iſt. Acta Erud. Lipſ. 1700. pag. 87.

Im Frühlinge fället von denen Blättern der Pomeranzenbäume eine Art ſehr feinen Thaues, der ſich zum Beiſpiel an die Stüken Glas hänget, die untergeſezt werden, und ſich darauf in ziemlich groſſen Tropfen häufet. Es fält dergleichen auch von denen Citronenbäumen. Daß es keine wäſſrige Materie ſey, ſchlieſſet man daraus, weil ſie an der Luft nicht verdunſtet, auch kein Harz, weil ſie im Waſſer ſchmel-

zet, noch ein Gummi, weil ſie auf dem Pappiere nicht gänzlich troknet. Da es nun dieſes nicht iſt, ſo hält es Herr de la Hire, wegen der Dike des flüßigen Honigs, die es auf denen Blättern, benebſt einem ſehr Zukerhaftigen Geſchmake hat, für eine Art Manna, das iſt, eine vom Honig wenig verſchiedene Vermiſchung. Hiſtoire de l'Academie 1708. p. 69.

Die Fichten träufeln auch beſtändig, und wenn man Schnitte darein machet, ſo wird der Flus des Saftes noch gröſſer. Die daraus flieſſende Feuchtigkeit wird **Terpentin** genant, wenn ſie ihre Flüſſigkeit behält, und **Hatz** oder **Galipot**, wenn ſie veſt wird. Die Tannen, deren Rinde nicht ſo dik iſt, ſind im Frühlinge mit Blaſen von der Dike einer Nus bedekt, welche einen fürtreflichen **Terpentin** in ſich faſſen, der wie Citronenſchaale riecht.

Eine alte Eiche, die einen Knoten, der ein wenig geöfnet war, an ihrem Stamme hatte, gab im Heumonate, und alſo im heiſſeſten Sommer, drei Tage hinter einander eine ſo groſſe Menge Waſſers von ſich, daß man ganze Tonnen damit hätte anfüllen können. Dieſe Eiche war ſchon alt, und fieng an zu erſterben. In der ganzen umliegenden Gegend befand ſich gar kein Flus. Die Eiche ſtund in einem ſehr dürren Erdreiche gepflanzet, und es hatte ſeit drei Monaten nicht in der Nachbarſchaft geregnet. Man kan ſich alſo nichts anders vorſtellen, als daß dieſes Waſſer der **Nahrungsſaft** des Baumes ſelbſt geweſen iſt. Eben ſo ſiehet man im Sommer, daß die Ulmenbäume durch gleiche Knoten viel Waſſers von ſich geben; es iſt aber erſtaunend, daß ein alter

Baum

Baum dessen so viel und in so kurzer Zeit verliehren könne. Acta Erud. Lipsi. 1688. p. 204.

* *

Von denen Geschwulsten derer Pflanzen.

Unter denen an denen **Pflanzen** befindlichen **Geschwulsten** sind einige ihnen natürlich, oder sie kommen von einer übeln Gestaltung her. Andere entstehen auch von dem Stiche derer Insekten. Diese kleinen Thiere, so die Stärke nicht haben, ein Nest, wie die Vögel thun, zu bauen, legen ihre Eyer in die Pflanzenblätter. Auf den Stich folget durch den Ausflus des Nahrungssaftes eine **Geschwulst**. Das Ey wird in solchem Neste ohnfehlbar ausgebrütet, und der Wurm oder Nelkenfloh findet seine Nahrung darinnen ganz zubereitet. Solchergestalt werden die **Galläpfel** gebildet, nebst denen andern **Geschwulsten** derer gestochenen Pflanzen. In der **Levante** nennet man die **Geschwulste**, so sich an der Salbey erheben, **Salbeyäpfel**. Selbige sind rund, aschgrau, wollicht, von einem weissen Fleische, süs und sehr angenehm zu essen. Wir haben eben dergleichen Arten von Salbey, aber nicht eben die Insekten, solche zu durchstechen. Die **Galläpfel** von unsern Eichen taugen nichts, und mit einem Worte, keine von unsern **Pflanzen** hat ein knollichtes Gewächs, das gut zu essen wäre. Memoires de l'Academie 1705. p. 336.

Die kleinsten Insekten durchstechen bisweilen die grösten Bäume, als die Ulmenbäume im Frühlinge, und bilden auf ihren Blättern dike Blasen, einer

Faust gros, mit einer zu denen Verwundungen für-treflichen Salbe angefüllet, worinnen grünlichte Flöhe schwimmen, welches gleichsam lauter Larven sind, die neue Fliegen bedeken. Gleiche Beschaffenheit hat es mit denen **Terpentinköpfen**; sie bewegen sich als Flöhe. Noch auf eben die Weise werden die Bienenkörbe gebildet, die man an denen äusserſten Enden der Zweige des rothen- oder Buchtannen Baumes (Picea) antrift, welche, so Regelmäsig sie auch sind, von kleinen Fliegen verfertiget werden.

Weil aber der Nusbaum einer grossen Menge Safts zur Nahrung seiner Blätter und Früchte, die sehr fleischigt und zahlreich sind, benöthiget ist, so ist auch alles zur Erhaltung seines Saftes behülflich; seine harte und dichte Rinde, und das veste Gewebe seiner Blätter läst fast nichts herausschlupfen. Noch mehr: es sind sehr wenige Insekten, die ihn antasten, weil die durch ihre Stiche verursachte **Geschwulste** viel vom Safte verwenden; und es ist nur eine Art Flöhe, welche seine Blätter leicht verwundet, um ihre Eyer dahinein zu legen, das ihm keinen Verlust des Wesens verursachet.

* *

Von dem Manna und Zuker.

Herr **Reneaume** hat auf denen Blättern eines Geschlechts des Ahornbaumes eine klebrigte Feuchtigkeit gefunden, welche nichts anders, als eine merkliche Ausdünstung der Pflanze seyn konte; sie war von einer angenehmern Süßigkeit als **Manna**, und kam dem **Zuker** nahe. Einige Schriftsteller

reden

reden von dem Safte, den man im Frühlinge aus dem Ahornbaume durch Einschneidung bekomt, und haben erkant, daß dieser Saft gut zu trinken, und von einem Zukerhaften Geschmake sey; sie erwehnen aber nichts von der fetten Feuchtigkeit, die von gleicher Natur zu seyn scheinet, und natürlicher Weise auf denen Blättern dieses Baumes angetroffen wird. Herr **Reneaume** fand dergleichen auch auf denen Blättern einer andern Art Ahornbaums. Man trift bisweilen auf denen Tamarindenblättern eine Art wesentlichen Salzes, dem zubereiteten Weinsteine gleich, an. Dieses Salz häufet sich daselbst, und wird, nachdem es aus denen Gefässen des Nahrungssaftes, welcher bei grosser Hize seinen Gefässen entwischet, sich ergossen, daselbst hart. Die Blätter der Linden in dem grossen Spaziergange des königlichen Gartens, sind jährlich damit bedekt, insonderheit, wenn die Jahreszeit ein wenig früh eintritt; und als der Herr **von Tournefort**, viele von diesen Blättern in einem Eymer voll Wasser abgewaschen hatte, bis daß es süs ward, und hiernächst es auf die Hälfte hatte abrauchen lassen, so that solches Getränk bei einem Kranken eben die Würkung, als das abführende Gerstenwasser. Histoire de l'Academie 1708. pag. 56.

Dieses bestätiget den Gedanken der **Franziskaner**, welche **Mesve** erkläret und zuerst vorgegeben haben, daß das **Kalabrische Manna** nicht vom Himmel falle, sondern durch die Zweige und Blätter der Esche mit runden Blättern schwize. Und das **Kalabrische Manna** ist auch würklich nichts anders, als der aus seinen Gefässen getretene Nahrungssaft des wilden Eschenbaumes. Das **Manna** von

Brianſon im Delphinate iſt auch eine Gerinnung des Baumſaftes, und die Landes Einwohner befürchten mit Grunde, die an dieſem Manna zu fruchtbaren Jahre, weil ein alzuhäufiger Auswurf die Bäume erſterben macht. Weil aber die Alten dieſes Manna auf ſo vielen verſchiedenen Bäumen antrafen, ſo glaubten ſie, es wäre etwas denen Bäumen fremdes, und ſchrieben daher den Urſprung deſſelben dem Thaue zu.

Der Zuker ſelbſt iſt nichts anders, als das weſentliche Salz gewiſſer Amerikaniſcher Röhre. In denen warmen Ländern ſind die Weidenblätter oftmals mit einem ſehr angenehmen Zukerkandi bedeket, und es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß dieſe gezukerten Flüßigkeiten denen Bienen die vornehmſte Materie zu ihrem Honig darreichen, welches ſich niemals würde geläutert haben, wo es nicht durch die Gliedmaſſen dieſes Thiers gegangen wäre. Die Auflöſung des Ahornſaftes beweiſet, daß er das Mittel zwiſchen dem Manna und Zuker halte; man bedienet ſich auch in Kanada des Saftes von dieſem Baume, um daraus eine Art Zuker zu bereiten. Der Maſtix komt aus denen Maſtixbäumen auf der Inſel Scio, in welche man Schnitte macht, wodurch er Tropfenweiſe herausflieſſet.

* *

Von der Wartung der Pflanzen.

Die ſehr fruchtbaren Bäume verbrauchen zu viel Nahrungsſaft, und ſind daher von keiner langen Dauer. Der Weinſtok iſt von ſolcher Natur, und

und deswegen beschneidet man ihn, um nicht nur zu machen, daß er Holz treibe, sondern damit er auch nicht zu viel Frucht trage, und diese längere Zeit hervorbringen möge. Die Weingärtner wissen sich dieser Kentnis wohl zu bedienen, um die Eigner, von denen sie Weinberge gepachtet haben, zu betrügen. Denn, wenn ihre Pachtzeit zu Ende gehet, so beschneiden sie die Weinstöke nicht, damit sie destomehr Trauben tragen sollen, und thun ihnen dadurch für die folgenden Jahre ein beträchtliches Unrecht. Memoires de l'Academie 1705. pag. 332.

Das grosse Geheimnis, die meisten Fruchtbäume zu warten, bestehet darin, daß man nur diejenigen Zweige beschneide, die sich durchkreuzen, und sie folglich ungestaltet machen würden; denn, schneidet man ihnen zu viel Holz ab, sonderlich denen hochstämmigen Bäumen, so treibt der alzu überflüßige Nahrungssaft nur neue Zweige, und verläst die alten, deren Gefässe viel schwerer durchzudringen sind.

Man hat beobachtet, daß die Fruchtbäume, welche die Kälte erdulden, als die Apfelbäume, mehr Frucht als gewöhnlich tragen, wenn man alle Jahre gegen das Ende des Wintermonats Sorge träget, ihren Stam und obere Wurzel drei bis vier Fus tief aufzudeken, und sie also bis mitten im Winter offen stehen zu lassen; alsdenn muß man sie mit Kuhmist, der ein Jahr alt ist, und guter Erde eines Fingers hoch bedeken. Will man die blühenden Bäume für Raupen und Fliegen verwahren, so kan man Raute, Wermuth und Virginischen Tabak in Regenwasser kochen, und den Baum mit solchem Wasser besprengen; oder man kan ihn auch nur mit Regenwasser,

worein Tauben- und Schaafsmist, mit ein wenig Salpeter und Tabak geweicht ist, besprengen. Es ist auch beobachtet worden, daß dieses Wasser dienlich ist, den alzu harten Saamen darinnen zu erweichen.

Eben der Schriftsteller, welcher diese Anmerkungen gemacht, saget auch, daß die Bäume nichts von denen Nachtfrösten zu befürchten hätten, wenn man während ihrer Blüte den Fus derselben alle Abend beneze; und, um die Pflanzen, die von Krankheiten angegriffen zu seyn scheinen, wieder herzustellen, verordnet er, sie mit Milch zu besprengen, worunter man die Hälfte Regenwasser gegossen hat. Man muß, seiner Meinung nach, niemals einen Baum in eben das Erdreich pflanzen, worinnen ein anderer erstorben ist; sondern das Loch soll nach Wegschaffung dieser Erde mit zweiiährigem Kuhmiste ausgefüllet werden.

Der Kuh- und Schweinsmist heilet und stellet die Bäume wieder her, deren Wurzeln verfaulen wollen. Weinrebenasche, Kalk und Taubenmist, im Herbst, mit der Erde vermischt, welche die Wurzeln der trägen Oliven- und Pommeranzenbäume bedekt, ermuntert sie zum Blühen und Fruchttragen.

* *

Von der Wartung derer Feigenbäume.

Die Art und Weise, wie die **Feigenbäume** auf denen Inseln des **Archipelagus** gewartet werden, ist ganz sonderbar. Man bauet daselbst zwei Arten **Feigenbäume**; einen **wilden**, welches der Grie-

Griechen Erinos und der Lateiner Caprificus ist; und einen zahmen. In denen Früchten des ersten, die niemals gut zu essen sind, erzeugen sich durch den Stich derer Müken kleine Würmer, woraus selbst Müken werden, und die wiederum die zweiten Früchte des Feigenbaumes stechen; und aus ihrem Stiche, kommen noch andere Müken hervor, welche die dritten Früchte stechen: und, wenn etwa die Müken der zweiten Frucht, zu der Zeit, da die dritten Früchte schon im erforderlichen Stande sind, gestochen zu werden, heraus zu kommen verziehen, so suchen die Bauren, welche den ihnen aus diesen Müken entspringenden Nuzen wissen, zweite Früchte auf andern Bäumen, und heften sie an ihre Feigenbäume, damit ihre Müken herauskommen, und die dritten Früchte stechen können. Alle diese dreierlei Früchte sind doch nicht gut zu essen, und nur bestimt, die Feigen der zahmen Feigenbäume zu zeitigen. Denn in dem Brach- und Heumonate, nehmen die Bauren die dritten Früchte, zu der Zeit, da ihre Müken herauskommen wollen, und tragen selbige, wenn sie noch in ihren Geburten sind, auf den zahmen Feigenbaum. Die daraus kommende Müken stechen die zahmen Feigen, und zeitigen sie dadurch in 40 Tagen; und wenn die Bauren die, zur Versezung der wilden Feigen auf den zahmen Feigenbaum, dienliche Zeit versäumet haben, so ersezen sie das Versehen dadurch, daß sie die Blumen einer gewissen Pflanze darauf streuen, worinnen sich eben dieselbe Art Müken finden, welche die Feigen stechen; bei dessen Unterlassung sie nicht würden zeitig werden. Mem. de l'Academie 1705. pag. 340.

Die Feigen aus diesen Ländern sind nicht so gut, als die aus Provence und Spanien; die Bauren aber finden, weil sie in grösserer Menge sind, ihre Rechnung besser dabei. Sie lassen sie an der Sonne troknen, und thun sie hernach in den Bakofen. Die Hize des Ofens benimt ihnen ihre Güte, sie verdirbet aber zugleich die von denen Müken hineingelegten Eyer, woraus sonst würden Würmer entstanden seyn. Unsere Feigen zeitigen auch viel eher, wenn man sie mit einem mit Olivenöl beschmierten Splitter oder Feder sticht. Pflaumen und Birnen reifen gleichfals viel eher, wenn sie von einem Insekte sind gestochen worden.

* *

Von dem Moos.

Das Vergrösserungsglas zeiget, daß der Schimmel und das auf denen Pflanzen wachsende Moos nichts anders ist, als ein ebener Raum kleiner Pflanzen und Erdschwämme, so die Feuchtigkeit ausgebrütet hat. Die Saamenkörner dieser kleinen Pflanzen, welche in ihrer Art dasienige, was die Insekten unter denen Thieren, sind, befinden sich auf dem Neze der Baumrinde oder ihrer Blätter. Ihre Wurzel, so klein sie auch ist, erlangt einen gewissen Umfang, welcher die Wände des subtilen Schweislochs der Rinde, so ihr anstatt des Topfes dienet, nach und nach erweitert; und da alle Schweislöcher rund herum mit einer gleichen Hinderung angefüllet sind, so haben sich diese Wände endlich zerrissen, und der nächste Zustand, worinnen sich die Pflanze befin-

det, durch übermäsige Feuchtigkeit zu verfaulen, erleichtert diese Zerreissung, worauf bald der kalte Brand folget. Memoires de l'Academie 1705. pag. 336.

Der Schimmel, welcher in denen Kellern auf Korduan- und Kalbfellen entstehet, ist eben so beschaffen; und man kan noch zu dieser Art die grünen Lagen rechnen, die sich auf denen stillstehenden Wassern zeigen, und nichts anders als ein ebener Plaz kleiner Pflanzen sind, mit runden und platten Blättern, welche auf der Oberfläche des Wassers entstehen, und ihre Nahrung aus dem Wasser selbst durch zwei oder drei kleine Wurzelzäsergen ziehen, wie sich leicht beobachten lässet.

* *

Von denen Schmarozerpflanzen.

Der Epheu, der Weinstok in Kanada, der Jasmin in Virginien, die Mistel, Hypociste, u. s. f. werden mit Grunde, Schmarozerpflanzen, genennet: denn ihre Wurzeln erhalten ihre Nahrung nur von der Rinde anderer Pflanzen, die sie endlich verderben. Die Früchte der Mistel hängen sich durch ihren Leim an die Baumrinde, und schlagen darinnen nach und nach Wurzel, welche so tief hinein dringet, daß sie sich endlich einpfropfet, und mit dem Baume nur einen Körper mehr ausmachet. Wenn die Pflanzen aber, welche ihre Wurzel nicht in die Erde selbst, sondern nur in die Rinde anderer Bäume eingefüget haben, ihre Nahrung nicht unmittelbar aus der Erde ziehen, so ziehen sie solche doch wenigstens mittelbar

durch

durch die Rinde der Bäume an ſich, worauf ſie geimpft ſind, und die ihr gleichſam zur Amme dienet, indem ſie die zu groben Säfte der Erde zubereitet, und ſie ihnen ſchon ganz verdauet übergiebt. Solte man aber wohl glauben, daß eine Pflanze ſogar ohne dieſe Beihülfe hervorkommen und wachſen könne? Ein Gelehrter aus Italien hat es an einer Art Erdſchwämme bemerket, die er auf denen dünnen Weidenruthen, womit die Flaſchen umwunden werden, hat wachſen geſehen, nachdem er ſie nur 12 Tage lang mit warmen Waſſer benezet hatte. Er ſäete auch auf eben dieſe Flaſchendeken, die in ein Gefäs voll Waſſers eingeweichet waren, Körner von verſchiedener Art, als Bohnen, Erbſen, Wiken, Roggen, Gerſten, u. ſ. w. und hatte das Vergnügen, mit ſeinem Verſuche einen Theils glüklich fortzukommen: denn viele von dieſen Körnern wuchſen und ſtiegen bis zur Höhe dreier Zolle und drüber; ſie vertrokneten aber darnach, ausgenommen die Erbſen, denn, weil dieſe in ein gutes Erdreich verpflanzet wurden, ſo trugen ſie Blüte und gute Früchte.

* *

Von denen Erdnüſſen oder Trufeln.

Es giebt Thiere, welche ſo wenig Anſehen darnach haben, daß man ſich nicht verwundern muß, wenn man Pflanzen antrift, die keine zu ſeyn ſcheinen. Von ſolcher Art ſind die Erdnüſſe. Sie haben weder Wurzeln, Stiel, Blätter, Blumen und keinen Schein eines Saamenkorns. Alles, was man von der Nahrung dieſer wunderlichen Pflanze muthmaſſen kan,

kan, iſt, daß ſie als eine Meerpflanze kan angeſehen werden, die auf allen Seiten mit ihrem Unterhalte umgeben iſt, den ſie durch die kleinen Gänge ihrer Rinde einſauget; ſolchergeſtalt empfängt die **Erdnus** ihre Nahrung aus der Erde, womit ſie ganz umgeben iſt. **Plinius** erzählet, man habe einen Pfennig (denarius) in einer **Erdnus** gefunden. Hiſtoire de l'Academie 1711. pag. 39.

Man gräbet keine guten **Erdnüſſe** als vom Weinmonat an bis zu Ende des Chriſtmonats, ja bisweilen bis zum Hornung und Marz; alsdenn ſind ſie marmerirt, anſtatt, daß ſie in dem Heu- und Auguſtmonate weiß ausſehen. Sie werden von kleinen weiſſen Würmern zernaget, die denen Augen nur als kleine Punkte vorkommen. Den Bezirk eines **Erdnusplazes** kennet man daran, daß kein Gras darauf wächſet. Das Erdreich bekomt auch an ſolchen Stellen Riſſe, und iſt leichter; und man ſiehet alda blaue Fliegen hüpfen, welche von einem Wurme gebildet werden, der ſein Neſt in der **Erdnus** hat. Die Bauren haben eine Art krummen Stoks, die **Erdnus**, ohne ſie zu zerſchneiden, auszuheben; und weil die Schweine ungemein lüſtern nach **Erdnüſſen** ſind, ſo bedienet man ſich bisweilen eines ſolchen Thiers, das zum Suchen und Herausholen derſelben abgerichtet wird. Man muß aber geſchwind ſeyn, ihm die gefundenen **Erdnüſſe** wegzunehmen, und ihm zur Vergeltung etwas anders an deren Stelle zu geben. In **Montferrat** hat man Hunde zu dieſer Jagd abgerichtet. Die Eigenſchaft der **Erdnüſſe** beſteht, der gemeinen Meinung nach, darin, daß ſie erwärmen. Sie ſind auch ziemlich unverdaulich.

Von denen Erdschwämmen.

Die Art und Weise, wie in Paris die Erdschwämme zugezogen werden, begünstiget den Gedanken derer jenigen, welche glauben, daß sie, wie alle die andern Pflanzen, aus Saamenkörnern wachsen. Man macht zu dem Ende Lagen von Pferdemist, der in dem Brach- bis zum Augustmonat ist aufgehäufet worden, oder man breitet diesen Mist an dem Orte aus, wo solche Lagen sollen gemacht werden. Man befeuchtet ihn 5 bis 6 Tage, je nachdem der Sommer troken ist, und wendet ihn mit der Gabel um, damit er überall vom Wasser getränket werde. Nach dieser Zubereitung des Mists, fängt man die Lagen der Erdschwämme an. Man macht 3 Betten davon, das eine 3 Wochen nach dem andern, $2\frac{1}{2}$ Fus breit. Diese Lagen vester zu machen, kan man unter den Dünger ein wenig frischen Mist, der erst aus dem Stalle kömt, mischen, und das erste Bette muß alle zwei Tage, wenn es troken Wetter ist, benezet werden. Vierzehen Tage oder 3 Wochen darnach macht man das zweite Bette auf gleiche Weise, und befeuchtet es nach Nothdurft; man richtet es in der Höhe eines Fusses über das erste auf, und staffiret schleunig das obere nach geschehener Weise; und dieses heisset das dritte Bette. Wenn solches geschehen, so steket man von 3 zu 3 Fus Spekschnitte hinein, welches Stüken Dünger sind, der vom Hornung an, durch Aufeinanderhäufung ist zubereitet worden. Hiernächst bedeket man die Lage mit jährigem verbranten Miste, nur einen Zoll dik,

und

und leget Mist von frischem Gestreue darüber; und wenn die Lage erkaltet, so wird abermals neuer darauf geleget. Histoire de l'Academie 1707. p. 46. Mem. pag. 58.

Zu Anfang des Augustmonats fänget der Pferdemist an, weiß zu werden, und ist mit kleinen weissen Haaren oder Fäden besäet, die sehr zart, ästigt und um die Strohhalmen gewikelt sind. Dieses sind vermuthlich die Keimen oder Saamenkörner der Erdschwämme. Das äusserste Ende dieser Fäden rundet sich und wird dik als ein Knopf, und durch die Entwikelung zu einem Erdschwam. Wenn der Dünger ist weiß geworden, so riecht er nicht mehr übel, sondern hat einen angenehmen Geruch nach Erdschwämmen. Es ist falsch, daß man die Lagen mit der Lauge von Erdschwämmen benezen müsse, damit sie dergleichen hervorbringen könten. Wenigstens, wenn sich von ohngefehr ein Erdschwamkorn in dieser Lauge findet, so kömt selbiges von dem verbranten Dünger her, welcher darinnen hängen geblieben ist.

Der Pferdemist enthält also nicht nur die Saamenkörner von Erdschwämmen, sondern hat auch noch einen Saft und eine Wärme bei sich, die geschikt sind, sie zum Keimen zu bringen; eben so, als der in der verfaulten Wurzel des Eryngium (Mannstreu) gefundene Saft die zärteste von allen Erdschwämmen ausbrütet, welche in Provence und Languedok wachsen. Solchergestalt bringet das Moos das Saamenkorn der Mayenschwämme zum Keimen; und aus eben dem Grunde geschiehet es, daß gewisse Arten Erdschwämme, Spizmorcheln

cheln und Lerchenschwam, nur an denen Wurzeln oder Stämmen gewisser Bäume hervorkommen.

Man hat mehrmalen kleine platte und weislichte **Erdschwämme** an denen Binden und Schienen, die bei Kranken gebraucht werden, beobachtet, weil vielleicht diese Binden in das Gurgelwasser oder den Wein getaucht waren, so ihre Saamenkörner in sich enthielte; oder auch, weil diese Saamenkörner, die sich von ohngefehr auf denen Binden befanden, entweder durch die Hize der kranken Körper, oder durch die Würkung des Weins, worein sie getaucht waren, ausgekeimet. Nach des **Dioskorides** Bericht, versicherten Leute, daß Stüken, sowol weisser als schwarzer Pappelrinde, nachdem sie in Mist gesteket worden, **Erdschwämme** erzeugeten. Ein anderer Schriftsteller saget, daß, wenn man den Stam eines weissen Pappelbaums, gegen die Wurzel zu, entblöste, und ihn mit im Wasser aufgelösten Sauerteige benezte, man darinnen, so zu sagen, auf einmal **Erdschwämme** hervor wachsen sähe. Er sezet hinzu, daß die im Regenwetter verbrante Heidestoppeln auch **Erdschwämme** erzeugeten.

* *

Von dem Nostoch.

Der **Nostoch**, welchen **Paracelsus** auch Caerefolium, andere Coeliflos, Coelifolium, flos terrae nennen, scheinet eine Art heller Gallerte zu seyn, die bisweilen grünlicht ist, und zittert, wenn er frisch ist, und oft nach dem Regen auf denen Wiesen, wie auch auf trokenen und sandigtem Erdreiche gefunden wird.

wird. Seines Ursprungs wegen ist man noch in der Ungewisheit. Einige wollen, er falle vom Himmel, als ein Thau, und sey die Unreinigkeit einiger Sterne. Andere halten ihn für eine Frucht der Erde, oder eine Art der Pflanzen. Herr **Tournefort** nennet ihn **Nostoch** Cinifolium; Herr **Magnol** muscus fugax membranaceus pinguis. Sie sind die einzigen, die ihn unter die Pflanzen gerechnet haben; verschiedene Versuche und Auflösungen aber beweisen, daß es eine ist. Er komt aus der Erde hervor, an welche er sich durch eine oder mehrere sehr zarte Wurzeln hänget. Sein Embryo erscheinet anfangs nur als ein kleines fleischichtes, weichliches und ungleiches Hübelchen. Seine Farbe ist braungrün, und wird immer heller, ie nachdem die Haut sich ausbreitet. Er erhält sich so lange, als das regnichte Wetter anhält, und vertroknet nur, wenn durch die Trokenheit des Erdreichs ihm die Nahrung entzogen wird. Lässet man diese Pflanze über sich selber in einem verschlossenen Gefässe gähren, so löset sie sich in eine ziemlich stinkende Flüßigkeit auf, welche nach 20 Tagen roth, und 10 Tage hernach blau wird. Die Bauren in **Teutschland** gebrauchen sie, das Haar wachsend zu machen. Man hält den **Nostoch** fürtreflich für den Krebs und die Geschwüre. Viele Chymisten stehen in der Meinung, er enthalte den algemeinen Geist. Sie ziehen einen süssen Geist daraus ab, dem sie grosse Eigenschaften beilegen, und ihn für das ursprüngliche Auflösungsmittel des Goldes halten. Memoires de l'Academie 1708. pag. 228.

Von dem Kaffeebaume.

Der Kaffeebaum kan unter keine Art, die ihm beſſer anſtehe, als unter die Jasminen Art gerechnet werden, wenn man auf die Geſtalt ſeiner Blume, den Bau ſeiner Frucht und die Einrichtung ſeiner Blätter Acht hat. Dieſer Baum wächſt in Arabien und ſelbſt in Batavia bis zur Höhe von 40 Fus, obgleich der Durchmeſſer ſeines Stammes nicht über 4 bis 5 Zoll beträget. In allen Jahreszeiten träget er Blüten und Früchte, und reichet zwei bis dreimal des Jahres eine überflüßige Erndte dar. Memoires de l'Academie 1713. pag. 291.

Es iſt eine ganz gewiſſe Sache, daß, wenn der Kaffeeſaamen nicht, wie viele andere Pflanzenſaamen, ganz friſch in die Erde geworfen wird, man ſich keine Hofnung machen darf, ihn keimen zu ſehen; und dieſes rechtfertiget die Einwohner des Landes, wo der Kaffee gebauet wird, wegen der ihnen beigelegten Bosheit, daß ſie allen Kaffee, den ſie an die Fremde abſezen, in ſiedend Waſſer einweichen, oder an dem Feuer troknen laſſen, aus Furcht, daß, wenn man, wie ſie, dieſe Pflanze zum Wachsthum brächte, ihnen eine ihrer beträchtlichſten Einkünfte abgehen würde. Man hat auch beobachtet, daß dieſe Pflanze eine ſehr ſanft gemäſigte Landesgegend erfordere, daß ſie in einem Gewächshauſe müſſe verwahret, alda ein mäſiges Feuer unterhalten, und ſie, um der Trokenheit vorzubeugen, ſorgfältig begoſſen werden.

Der

Der Gebrauch des Kaffees war vor dem 16den Jahrhunderte unbekant, und man überlässet denen Geschichtschreibern die Mühe, dasienige, was dazu Gelegenheit gegeben hat, nach der Wahrheit zu erzählen, und zu untersuchen, ob man den ersten Versuch davon, der Neugier eines Vorgesezten derer Arabischen Mönche zu danken habe, welcher, um diese bei ihren Amtsverrichtungen des Nachts für den Schlaf zu sichern, ihnen davon zu trinken gegeben, zufolge der Berichte von denen Würkungen, so diese Frucht denen Ziegen, als sie davon gefressen, verursachet habe; oder ob man die Entdekung desselben der Frömmigkeit eines Mufti schuldig sey, der sich desselben zuerst soll bedienet haben, um desto länger im Gebete verharren zu können. Dem sey nun, wie ihm wolle, so muß zwischen dem diken und weislichten, den wir von Moka bekommen, und dem kleinen grünlichten, der uns von Kairo zugeführet wird, dieser, als der reifeste, schmakhafteste, und der nicht so bald verdirbt, ausgesucht werden. Von allen Gefässen, die man zum Kaffeebrennen gebrauchet, sind die irdenen gefirnisten, die besten, den Eindruk zu vermeiden, den die eiserne und kupferne ihm mittheilen können. Das Zeichen, daß er genug gebrant ist, giebet die ins violetfallende Farbe. Endlich muß man ihn nicht eher mahlen, als zu der Zeit und in dem Augenblike, da man Wasser darauf giessen will; und wenn er in kochend Wasser gethan wird, so ist das Getränk davon angenehmer, und seine flüchtigen Theile zerstäuben nicht so sehr.

Man muß der Auflösung seiner Salze und der Vermischung seiner Schwefeltheile mit dem Blute die Eigenschaften zuschreiben, die er hat, die Verdauung zu befördern, zu machen, daß sich die Speisen sezen, dem Aufsteigen derer Fleischspeisen vorzubeugen, und die Säure zu dämpfen, wenn man sich desselben nach der Mahlzeit bedienet. Daher wird auch die von ihm in dem Geblüte verursachte Gährung, welche denen fetten, vollblütigen, verschleimten und dem Kopfweh unterworfenen Personen nüzlich ist, denen magern, gallsüchtigen, oder die sich dessen alzuoft bedienen, schädlich. Man kan die Vorsicht nicht tadeln, so die Erfahrung eingeführet hat, die Art und Weise betreffend, wie dieses Getränk soll gebraucht werden. Dergleichen sind, daß man vor dem **Kaffeetrinken** ein Glas Wasser zu sich nehmen soll, um ihn abführend zu machen, daß man die Bitterkeit desselben durch Zuker versezet, ihn mit Milch trinket, um die Schwefeltheile desselben zu dämpfen, die salzigten Geister zu verstören, und ihn nahrhaft zu machen. Wenn auch endlich seine Eigenschaften nicht so gewis wären, als wir sie kennen, so hat der **Kaffee** doch allezeit den Vortheil, daß er keinen unangenehmen Geruch in dem Munde zurük läst, und keine Verwirrung in dem Gemüthe verursacht; er scheinet es vielmehr zu ermuntern, und zur Arbeit geschikter zu machen, wie der berühmte **Nepenthes**, davon **Homer** so viel Aufhebens macht.

Von

* *

Von dem Getraide.

Das Getraide ist eine zum Leben so nothwendige Sache, daß es ohne Zweifel die ganze Aufmerksamkeit derer Weltweisen verdienet. Als die Citadel in Mez, nach der Belagerung, so diese Stadt unter Heinrich dem II. ausgehalten, gebauet wurde, so nöthigten die unter Heinrich dem III. vorfallende Bewegungen den Herzog von Epernon, die Citadel mit gutem Vorrath an Getraide zu versorgen. Weil aber die Besazung in der Citadel ihre Vorrathskammern schonen wolte, so versorgte sie sich immer in der Stadt, dergestalt, daß in der Länge, entweder aus Vergessenheit, oder aus einer andern Ursache, der Vorrath bis ins Jahr 1707. das ist, 132 Jahr, allezeit unversehrt ist erhalten worden; denn man fand die Jahreszahl von ohngefehr auf dem Getraide selbst bezeichnet. Man verbrauchte es zu Brode, und selbiges ward gut befunden. Der König, der Dauphin, und viele Marschälle von Frankreich speiseten bei ihrer Durchreise davon. Memoires de l'Acad. 1708. p. 65.

Es ist also nur die Frage, wie man ein Mittel erfinden soll, das Korn zu erhalten, weil diese Erscheinung zeiget, daß es möglich ist. Dieserwegen müssen viele Anmerkungen gemacht werden.

(1) Das Korn kan nicht zu troken seyn, wenn man es in der Absicht verschliesset, um es lange zu verwahren; und alle Sorgfalt derjenigen, die es verwahren wollen, muß sich auf zwei Dinge beziehen: es wohl zu troknen und rein zu halten.

(2) Man hat angemerket, daß das **Korn** trokener und nicht regnichter Jahre in dem Brach- und Heumonate viel beſſer iſt verwahret worden, als das von andern Jahren. In denen regnichten Jahren erhizet ſich das aufgeſchüttete **Korn**.

(3) Wie troken auch das **Korn** iſt, und man es an einem feuchten Orte dufſchüttet, ſo wird es feuchte und blehet ſich auf; die Kaufleute aber machen ſich wenig daraus, weil es ſich nicht leicht mahlen läſt; die Kleien ſind niemals rein genug vom Mehle, und es beſchmuzet die Mühlen. Die **Kornjuden** bedienen ſich oft eines Betrugs, das Maas ihres **Getraides** zu vermehren, inſonderheit, wenn es ſehr troken iſt. Sie laſſen einen diken Kieſelſtein am Feuer glüen, und thun ihn in eine eiſerne Schachtel, die ſie mitten in den **Kornhaufen** ſteken, und dieſen leicht befeuchten. Hernach worfeln ſie es, um es abzukühlen. Jedoch erkennet man dieſen Betrug, wenn man das **Korn** mit denen Händen behandelt; denn es iſt nicht ſo flieſſend, und wird rauh auf der Hand.

(4) Wenn man genöthiget iſt, das **Korn** an einem feuchten Orte aufzuſchütten, ſo iſt es viel beſſer, es im Strohe zu laſſen, weil dieſes nebſt denen Aehren die Feuchtigkeit deſſelben an ſich ziehen. Es giebt einige Akersleute, welche das **Korn** nicht worfeln und reinigen, ſondern es mit denen Hülſen vermiſcht laſſen, wodurch es ziemlich lange erhalten wird, ohne daß es nöthig habe, bearbeitet zu werden.

(5) Der **Kornboden**, wo man das **Getraide** aufſchütten will, verdienet viel Achtung. **Vitruv** giebet den Rath, daß man den erhabenſten Ort des

Hau-

Hauses darzu erwählen, und die Oefnungen nach Norden oder Osten anbringen solle, damit er denen heissen und feuchten Winden nicht ausgesezt sey. Ueber dem **Kornboden** müssen Luftlöcher seyn, um der Luft einen Eingang, und denen warmen Dünsten so das **Getraide** ausdampfet, einen Ausgang zu verschaffen. Deswegen müssen die **Kornböden** nicht mit Taffelwerk bekleidet, noch zu niedrig seyn, damit durch die Fugen der Dachziegel die Dünste ausdampfen können. Man muß auch grosse Sorgfalt anwenden, bei feuchter Witterung, oder wenn heisse Winde wehen, die Fenster zu zumachen, wenn solche sich gegen Süden befinden. So muß auch denen Kazen, Mardern, Vögeln u. s. f. der Zugang verwehret werden. Dem bretternen Fusboden gebühret für allen andern der Vorzug, und die geschikteste Besprengung, die Insekten abzuhalten, geschiehet mit gesottenen Wasser von wilden Gurken.

(6.) Nach allen diesen beobachteten Vorsichtigkeiten, muß das **Getraide** in Haufen oder Lagen aufgeschüttet werden, das ist, 2 oder $2\frac{1}{2}$ Fus hoch, oben geebnet, und nicht in grossen Haufen, wodurch es sich leicht erhizet; so muß es auch ohngefehr eines Fusses breit von der Mauer entfernet seyn. Einige legen, das **Getraide** für denen Würmern zu sichern; Granaten- Wohlgemuth- und Wermuthblätter drüber und rund herum. Das beste Hülfsmittel aber, wenn Würmer darein gekommen, ist, daß man es an der Sonne ausbreite, damit die Insekten umkommen, und darnach muß es durchgesiebet werden. In dem ersten Jahre, da es aufgeschüttet worden, muß man es alle 14 Tage, und hernach alle Monate um-

ſtechen. Wenn es in denen zwei erſten Jahren wohl iſt umgeſtochen worden, ſo kan es, ſo lange man will, ohne fernere Behandlung aufbewahret werden.

(7) Eines von denen Dingen, die am meiſten zur Erhaltung des Getraides beitragen können, iſt eine Rinde, die ſich in denen unterirdiſchen Vorrathskammern über dem Haufen bildet. Sie iſt ohngefehr 1½ Finger dik, und wird von dem Staube geſtaltet, der herumflieget, und bisweilen mit der feuchten Luft eine hinlänglich ſtarke Verbindung machet, um, ohne niederzuſinken, ſich aufwärts zu ziehen. Dieſe Art von Vorrathskammern und Rinden ſind in dem Gebiete von Mez ſehr gebräuchlich, wo man das Getraide ganzer hundert Jahre hindurch ohne einige Veränderung verwahret; ia man iſt von dem Nuzen ſolcher Rinde dermaſſen überzeuget, daß die Einwohner ſie ſelbſt mit Kalk machen, den ſie über das Getraide ſtäuben, und ihn alsdann benezen, daß er binden ſoll. Dieſes Getraide keimet allezeit aus, und treibet einen Halm, welchen der folgende Winter verdirbet. Hiernächſt giebt man nicht mehr darauf Achtung, als bis die Noth die Einwohner drüket. Immittelſt muß man beobachten, daß das Getraide zwei Jahre bearbeitet ſeyn müſſe, ehe es alſo kan verſchloſſen werden. Solchergeſtalt hat man an verſchiedenen Orten viele Keller mit Korn angefüllet gefunden, davon man nicht die geringſte Kundſchaft hatte, und woraus fürtreflich Brod iſt gebaken worden.

Weil die an Korn unfruchtbaren Jahre faſt alle regneriſch ſind, und das in ſelbigen gewachſene Getraide nicht kan verwahret werden, ſo verurſacht die falſche

falsche Vorsichtigkeit derer Kaufleute das gröste Theil des Uebels dieser Jahre. Denn, wenn sie, anstatt ihr Korn, in der Hofnung eines grossen Gewinsts, zu verwahren, gelegentlich damit losschlügen, so würde es nicht verderben, der Preis desselben nicht übermäsig steigen, und sie sich nicht in der Verlegenheit finden, es ins Wasser zu werfen, wie sie endlich heimlich zu thun genöthiget sind, um des Pöbels Unwillen auszuweichen.

Das alte Korn taugt gar nicht zur Saat, und die Akersleute gebrauchen nur iähriges dazu. Die Ursache dessen ist, weil die meisten Körner ihre wachsende Kraft nicht viel länger als 5 oder 6 Jahre behalten. Unterdessen scheint es nicht möglich zu seyn, die Zeit, welche diese Kraft in einem ieden Korne begrenzet, zu bestimmen, und vermuthlich behalten dieienigen, die mehr eingehüllet sind, als die Obst- und Mandelkernen, die Nüsse u. s. w. solche länger. Einige Körner erhalten sich auch lange in der Erde, sogar bis auf 15 Jahr, und es geschiehet bisweilen, daß ein Gärtner sich sehr verwundert, wenn er in seinem Garten siehet Pflanzen wachsen, die er daraus seit langer Zeit verbannet zu seyn geglaubet. Schüttet man das Erdreich aus denen Kellern an die Luft, so bringet es Pflanzen hervor, davon vorhin kein Merkmal zu sehen war.

Im Jahre 1709. nach dem harten Winter, wurden viele Leute, sonderlich in Orleans und Blesois, von einem trokenen, schwarzen und blaulichten Kaltenbrande angefallen, der seinen Anfang allezeit an denen Zähen nahm, und mehr oder weniger sich ausbreitete. Einige genasen von selbsten, andere durchs

Schröpfen und Umschläge. Das Erstaunende dabei war, daß diese Krankheit sich nicht bei denen Frauenspersonen höchstens bei einigen kleinen Mädgen, einstellete. Man glaubet mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit, daß diese seltene Krankheit, welche nur die armen Leute, und in denen theuren Jahren, befiel, von der schlechten Nahrung herkomt, und insonderheit von einem gewissen **Korne**, gemeiniglich **Sporn** genant, weil es einem **Hahnensporen** ziemlich gleichet. Es ist ein durch den Nebel verdorbenes **Korn**, welcher durch Faulmachung der Haut diese schwärzet, und das Wesen des **Korns** selbst verändert. Weil der dahin gehende Nahrungssaft durch die Haut nicht mehr in die gewöhnlichen Grenzen eingeschränket ist, so ziehet er sich im Ueberflus dahin, und bildet eine Art von Misgeburt, die schädlich ist, weil sie aus einer Vermischung dieses überflüßigen Nahrungssaftes mit einer verdorbenen Feuchtigkeit bestehet. Man trift ihn nur im **Roggen** an, und man siehet, weil ihn entweder eben die Ursachen, welche die Unfruchtbarkeit eines Jahrs würken, auch in grösserer Menge hervorbringen, oder weil die Bauren in diesen Jahren, von dem guten **Korne**, davon sie nur wenig haben, ihn nicht wohl absondern, diese Art von kaltem Brande nur zu solcher Zeit, und bei diesen Leuten. Als im Jahre 1709. der **Sologniſche Roggen** beinahe einen vierten Theil **Sporn** in sich hielt, so befanden sich die Bauren, wenn sie davon gegessen hatten, fast trunken, worauf sich sehr oft der kalte Brand einstelte; anstatt, daß man in **Beauce**, wo es wenig solcher **Sporn** gab, diese Zufälle nicht wahrnahm. Diese schlechte Art **Korn**, stelt sich,

im

im feuchten und kalten Erdreiche und in regnerischen Jahren, in grösserm Ueberflusse ein. Insonderheit ist eine Art **Roggen**, den man im Merzen säet, demselben sehr unterworfen. Die jungen Hühner wollen nicht davon fressen, was für Geschiklichkeit man auch anwendet, es unter ihr Futter zu mischen; und sobald sie es merken, so wollen sie lieber drei Tage ohne Fressen bleiben. Unterdessen scheinet es ihnen nicht zu schaden, wenn sie von ohngefehr davon gefressen haben. Es gehet nicht auf, welches sehr natürlich und glüklich ist. Histoire de l'Academie 1710. pag. 61.

* *

Von dem Honig.

Man ist nicht mehr der Meinung, welcher die Alten beigepflichtet haben, daß das **Honig** aus dem auf die Blumen gefallenen Thaue gebildet werde; ja man hält ihn nicht mehr für eine Frucht der Luft und ein Geschenk des Himmels. Die Bienen samlen ihn erst nach Aufgang der Sonnen, wenn kein Thau mehr zu sehen ist; und das, was sie von denen Blumen samlen, muß entweder eine darauf zubereitete Feuchtigkeit seyn, die durch besondere Gefässe daraus fliesset, wie das Manna aus denen **Kalabrischen** Eschenbäumen, oder vielmehr der feine und zarte Staub derer Staminum in denen Blumen; denn nach denen Beobachtungen des Herrn **du Verney** siehet man, daß sich die Bienen nur an diese Stamina, und nicht an Stellen, hängen, woraus einige Feuchtigkeit fliessen kan. Histoire de l'Academie 1706. p. 36.

Dios-

Dioskorides redet von einem Honig, das man um Heraklea in Pontus findet, welches zu gewiſſen Jahreszeiten diejenigen, ſo davon eſſen, unſinnig macht. Solches iſt ohne Zweifel dasienige Honig, welches die Bienen aus denen Chaemarododendros Blumen machen, wie Herr Tournefort in dieſem Lande beobachtet hat. Die Blume derſelben ſchiene ihm ſo ſchön zu ſeyn, daß er einen Straus zum Geſchenk für den Pacha von Erzerum daraus machte; man berichtete ihm aber, daß dieſe Blume Dünſte und den Schwindel verurſache. Die Eingebohrne des Landes verſichern würklich, nach einer ſehr alten Ueberlieferung, die vermuthlich viele Beobachtungen zum Grunde hat, daß das Honig, ſo die Bienen aus dieſen Blumen ſaugen, die, ſo es eſſen, betäube, und ihnen Ekel erweke. Plinius gedenket auch dieſes Honigs, und hat deſſen Eigenſchaften beſſer als Dioskorides und Ariſtoteles gekant, welcher leztere geglaubet, daß die Bienen dieſes Honig auf dem Buchsbaume ſamleten, und daß es diejenigen ſinlos mache, die ſich vorher wohlauf befänden, dagegen aber denen Unſinnigen zur Geneſung verhelfe. Plinius drüket ſich darüber folgendermaſſen aus: „ man findet, ſagt er, an denen Pontiſchen Küſten eine Art Honig, welches Maenomenon genennet wird, weil es die, ſo davon eſſen, unſinnig „ macht. Die Völker in dieſer Gegend, ob ſie gleich „ denen Römern ihren Tribut eines theils in Wachs „ entrichten, nehmen ſich doch wohl in acht, ihnen „ von ihrem Honig zu geben.“ Dieſes Honig iſt ſeinem Berichte nach flüßiger als das gewöhnliche, ſchweerer und röther. Es hat einen ſeltſamen Geruch,

und

und reizet zum Niesen. Die, so davon gegessen haben, schwizen schreklich, legen sich auf die Erde, und verlangen nur Erfrischungen. Memoires de l'Academie 1704. pag. 349.

Zu dieser Art Honig muß man noch vermuthlich dasienige rechnen, was Xenophon von einem sehr erstaunenden Zufalle berichtet, so dem Heere derer 10000. begegnete, als sich selbiges Trapezunt näherte. Weil man daselbst viele Bienenstöke antraf, saget dieser Verfasser, so spareten die Soldaten des Honigs nicht; sie bekamen aber eine Oefnung oben und unten, die mit Raserei begleitet war, also, daß die, welche am wenigsten krank waren, denen Trunkenen, die andern aber Wütenden und Sterbenden gleich sahen. Man sahe das Erdreich, als nach einer Schlacht, mit Leichnamen bedekt. Doch starb niemand daran, und das Uebel lies des andern Tages in der Stunde nach, darinnen es sich eingestellet hatte, also daß die Soldaten am dritten und vierten Tage wieder aufstunden, aber in einem Zustande, als der ist, darinnen man sich nach dem Gebrauche eines starken Arzneimittels befindet.

* *

Von dem Knoblauch.

Der Knoblauch ist so hizig, daß er nicht allein an denen Stellen, wo man ihn aufleget, Blasen ziehet, sondern auch die Haut zernaget. Unterdessen giebt es doch, wie Herr Ray es bemerket, viele Dinge, die, ob sie gleich fressend sind, wenn man sie auswendig gebrauchet, es doch nicht sind, wenn sie inwen-

inwendig eingenommen werden, weil ihre freſſende Kraft durch die Säure des Magens gemildert wird. So gehet es auch mit dem **Knoblauche**; deswegen aber rathet er doch nicht, daß man ihn viel gebrauchen ſolle, weil er ihn nicht ſowol für ein Nahrungs- als für ein bewahrendes Mittel hält. Dieſes iſt würklich der Bauren **Theriak**, und die **Ungarn** finden kein beſſer Gegengift wider die Peſt. **Zakut** behauptet, er habe ſich deſſen bedienet, einem alten Manne das Leben zu retten, der nach einer langen Wanderung in dem Schnee, durch die Vergehung der natürlichen Wärme ſeines Magens, in eine tödtliche Mattigkeit gefallen war, welche durch kein ander Hülfsmittel wieder hergeſtellet zu werden möglich geweſen ſey. Von einer andern Seite aber giebt man vor, dieſe Pflanze ſey dem Kayſer **Arnolph** unglüklich geweſen, der bei lebendigem Leibe von denen Würmern aufgefreſſen wurde, die ſich in allen Theilen ſeines Leibes erzeugeten, weil er ſelbige zu unmäſig gebraucht hätte. Nouvelles de la Republique des Lettres 1688. pag. 344.

* *

Von dem Safran.

Der **Safran** wird für ein ſonderbares Mittel gehalten, den Magen zu ſtärken, die Sinnen lebhafter zu machen und das Herz zu erfreuen; man ſolte aber nicht glauben, daß er vermögend wäre, durch vieles Lachen, den Tod zu verurſachen. Unterdeſſen erzählet man ſolches doch von einem Menſchen, der mehr, als er ſolte, davon zu ſich genommen hatte;

hatte; ingleichen von einer vornehmen Frau, die aus eben der Ursache bei 3 Stunden in einem von Zukungen begleiteten Zustande sich befand, welcher ihr ein gezwungenes Lachen verursachte, davon sie zu sterben vermeinte. Ibidem. pag. 346.

* *

Von dem Taxusbaume.

Herr Ray behauptet, man bilde sich ohne Grund ein, daß sogar der Schatten des Taxusbaumes tödtlich sey. Er führet davon das Zeugnis einiger Schriftsteller an, welche versichern, daß die Kinder in England seine Frucht ohne Schaden essen, daß die Schweine sich davon, als von Eicheln, nähren, daß sie selbst mit vielen andern davon gegessen hätten, und oft unter seinem Schatten geschlafen, ja selbst zwischen seinen Zweigen, ohne iemals die geringste Ungemächlichkeit davon empfunden zu haben. Er hält dasienige nicht gegründeter, was man von dem Schatten und denen Zweigen der Nusbäume saget. Ibid. pag. 354.

* *

Von denen Meerpflanzen.

Wenn das Meer seine, von denen Kreaturen auf dem vesten Lande, ganz verschiedene Geschöpfe hat, die einigermassen auf andere Urwesen, und nach andern Begriffen der natürlichen Bewegung gebauet sind; so hat es auch seine von denen meisten

meisten auf der Erde erzeugten so verschiedene **Pflanzen**, daß nur ein Naturkündiger sie zu erkennen vermögend ist. Die **Korallenzinken**, zum Beispiel, sind nicht allezeit als eine dergleichen angesehen worden; die **Schwämme** sehen auch nicht sonderlich darnach aus, und viele andere gleichen nur denen **Steinen**. Der Herr **von Tournefort** hat bemerket, daß die auf dem Grunde des **Meers** erzeugte **Pflanzen** keine Wurzeln zu haben scheinen, oder wenigstens nichts von derselben Gestalt haben. Sie hängen gemeiniglich an einem Felsen, durch eine Art sehr ebenener und sehr glatter Platte, die keine Fäsergen von sich wirft, also, daß sie gar keine Nahrung davon ziehen; und es ist wahrscheinlich, daß sie sich auf eine ganz besondere Art von dem Safte ernähren, welchen der Dike und ölichte Schlam des Meergrundes darreichen kan. Man kan sie in ihrem ganzen Wesen als Wurzeln ansehen, das ist, sie ziehen ihre Nahrung von allen Seiten durch eine Unendlichkeit von Schweis- und oft sehr sichtbaren Löchern, womit sie angefüllet sind. Diese Art zu wachsen, stehet ihnen wohl an, weil sie auf allen Seiten vom Meerwasser umgeben sind, das ihnen ihre Nahrung zuführet; anstatt, daß die Erdpflanzen nur einen Theil in der Erde haben, der sie ernähret. So sind auch alle **Meerpflanzen**, so viel als die Augen und das Vergrösserungsglas es kentlich machen kan, nichts anders, als Haufen Drüsen, welche das Meerwasser durchseigen; und wenn man eine **Meerpflanze** in das Meerwasser tunket, so erhält sie sich darinnen frisch, da unterdessen der Theil, der ausserhalb dem Wasser stehet, vertroknet. Histoire de l'Acad. 1700. p. 67.

Die

Die Vermehrung der **Seepflanzen** ist nicht bekanter, als die Art und Weise ihrer Nahrung; denn man siehet an denen meisten keinen Saamen, und weis auch nicht, wo sich derselbe verbergen kan, insonderheit an denen steinichten Pflanzen.

Alle **Meerpflanzen** lassen sich auf 3 Geschlechter bringen, nämlich die **weichen**, als das Meergras, der Fucus, die Schwämme, das Meermoos u. s. w. Die **holzichten**, als das Litophyton u. d. g.; und die **steinichten**, als die Korallenzinken, die Madreporen u. s. f. Histoire de l'Academie 1710. pag. 69.

Das **Meergras** ist die einzige Seepflanze, die Wurzeln hat; es wächset auch im morastigen Grunde. Alle die andern wachsen ohne Ausnahme auf harten Körpern, ia auch auf andern Pflanzen, an welche sie sich unten sehr genau anhängen.

Man trift einen Fucus an, dessen Fus 3 Linien im Durchmesser hat, wenn die Pflanze frisch ist, und so dün als ein Faden wird, wenn es das in sich enthaltene Wasser verlohren hat. Ein anderer kriechet schlängelnd so unordentlich auf dem Felsen, daß man seinen wahren Fus nicht unterscheiden kan.

Die **Meerpommeranze**, die ein Geschlecht Fucus ist, hat eine runde Gestalt, ist ohne Stengel und Aesten. Ihre Bogenrundung wird durch unendlich viele Fäden, die quer durchgehen, unterstüzet, und ist mit Meerwasser angefüllet.

Man hat auch eine Pflanze, die nur eine, gemeiniglich an dem Litophyton, das seine natürliche Rinde verlohren hat, hängende Rinde ist. Bisweilen bekleidet sie auch Steine. Sie hat das Wesen der Erd-

ſchwämme, und ſiehet ſehr hellroth aus. Ihre Oberfläche iſt von Geſchwulſten, die mit einem klebrichten Safte angefüllet ſind, ſträubig. Die hohe Goldfarbe dieſer Blattern auf einem rothen Grunde, thut eine ſehr angenehme Würkung.

Viele Arten **Schwämme** haben, wenn ſie aus dem Meere kommen, in gewiſſen kleinen Löchern eine Bewegung der Syſtole und Diaſtole, die ſo lange dauret, als ſie ihr Waſſer behalten.

Das Litophyton hat keine Blätter. Eines davon iſt, anſtatt der Rinde, mit einer einem Firniſſe gleichen Klebrigkeit überzogen. Es iſt auch ganz voll Stacheln.

Die **Madreporen** wachſen an eben denen Orten, als die **Korallenzinken**. Sie ſind darinnen von ihnen unterſchieden, daß ſie keine Rinde haben, auch gemeiniglich weiß und mit merklichen Löchern durchbohret ſind. Die meiſten derſelben verändern auſſerhalb des Meers, ihre Farbe. Sie ſind nicht ſchweer, und leicht zu zermalmen. Einige ſind zerbrechlich, als Glas; andere ſind es noch mehr, alſo, daß man ſie faſt nicht anrühren kan.

* *

Von denen Korallenzinken.

Der Herr Graf **von Marſigli** hat die **Korallenblüte** zuerſt entdekt, und dieſe Entdekung wird in der **Meerkräuterwiſſenſchaft** allezeit berühmt bleiben. Dieſe Blumen ſind weiß, und haben 8 Blätter; ſie ſind, von der Gröſſe und Geſtalt eines Gewürznägeleins, auf der ganzem Pflanze in groſſer Anzahl

zahl verbreitet, und gehen aus kleinen Erhöhungen der Rinde hervor, ziehen sich auch den Augenblik wieder ein, wenn man die Pflanze aus dem Wasser nimt. Thut man sie aber wieder hinein, so erscheinen ihre Blumen nach Verlauf einer Stunde wieder. Diese Blumen nehmen zulezt die Gestalt einer kleinen gelben Kugel an, und fallen auf den Grund des Wassers. Solche kleine Kugeln schliessen keinen scheinbaren Kern noch Saamen, sondern nur einen klebrichten Saft in sich ein, also, daß der **Korallensaame** noch ein Räthsel bleibet. Vielleicht daß die Milch, die man aus denen äusserſten Enden ihrer Zweige hervordringen siehet, und auf den Grund des Meeres fället, einen sehr feinen Saamen, und ein sehr dünnes Korn, das sie in sich schliesset, dahin führet, welches vermittelst dieser Feuchtigkeit sich an den ersten vesten Körper, der ihm aufstösset, anhänget. Diese Muthmassung aber ist sehr ungewis. Histoire de l'Academie 1711. pag. 35. 1710. pag. 23. 48. et 69.

Die **Korallenzinken** wachsen in denen Hölen, wo das Meer ruhig ist, und welche gegen Süden, nicht aber gegen Norden, ihre Oefnung haben. Sie hängen sich bei dem Fusse oben an das Gewölbe, und ihre Zweige hängen, denen andern Pflanzen zuwider, niederwärts. Sie sind eben so hart und roth in- als ausserhalb des Wassers; nur, wenn sie troken werden, so nimt ihre Rinde eine, ein wenig, blaue Farbe an, und die äusserſten Enden ihrer Zweige sind ein wenig weicher, wenn sie aus dem Wasser kommen, als die übrige Pflanze. Der Fus umfasset den Körper, an welchen sie sich hängen, in Gestalt einer Platte, und

überziehet bisweilen das Inwendige eines Schnekenhauses. Die Rinde ist voll kleiner runden Röhren, welche insgesamt an ihrem Obertheile ein, mit einem klebrichten Safte, der in der frischen Pflanze Milchfärbig aussiehet, angefültes, unvernehmliches Loch haben. Man hat auch beobachtet, daß diese Pflanze von Würmern zernaget wird.

Der Herr Graf von Marsigli hat noch die Blumen einiger andern Meerpflanzen beobachtet, die man vorhin nicht kante. Das dornichte Litophyton hat kleine Kügelchen, die sich verlängern, und aus ihrem Gipfel zwei Fäden hervor treiben, welche eine Art Blüte ausmachen. Diese Blumen aber scheinen kein Saamenkorn in sich zu schliessen. Die weichen Pflanzen haben ihren Saamen merklicher. Eine davon hat sehr schöne Blumen mit sechs weissen Blättern, und ziemlich dike Früchte, welche sechs gelbe Körner von einem sehr beissenden Geschmake einschliessen. Viele andere tragen Blumen als die Korallenzinken, und Früchte, einige in Schoten, andere in Gestalt der Feigen, wieder andere als Oliven.

Man findet in denen Bächen des Königreichs Böhmen, Korallenzinken, welche denen aus dem Meere nicht im geringsten weichen.

* *

Von der Erzeugung derer Steine.

Man wird sich vielleicht wundern, daß wir hier von Steinen reden, weil dieses nicht der rechte Ort zu seyn scheinet; die Steine aber können würklich heutiges Tages einen Theil der Kräuterwissenschaft

schaft ausmachen. Wir haben gesagt, daß es unter denen **Meerpflanzen** einige giebet, welche wahre **Steine** zu seyn scheinen; könte man denn nicht auch sagen, daß die **Steine Pflanzen** sind? Herr **Peiresk** ist der erste Urheber dieser Meinung. Unterdessen versichert **Plinius**: **Mutian** und **Theophrast** hätten geglaubet, daß die Steine wieder andere Steine hervorbrächten, und nach ihnen hat der Herr **von Tournefort** diese Meinung behauptet, welche er auf eine grosse Anzahl Beobachtungen gegründet hat.

Man kan nicht zweifeln, daß viele Steine in ihrer ersten Bildung sind flüßig gewesen. Es finden sich Schnekenhäuser, die mit ihrem Fische in **Kieselsteinen** eingeschlossen sind. Der Fisch hat ohne Zweifel den **Stein**, um darinnen zu wohnen, nicht aushölen können; folglich muß er in einer flüßigen und weichlichen Materie eingehüllet gewesen seyn, die sich nachher **versteinert** hat. Histoire de l'Academie 1702. p. 49. et Mem. p. 217. In der **Schweiz** hat man in einem **Steinbruche**, einen **versteinerten** und volkommen wohlgestalten **Hecht** in einem Steine gefunden. So hat man auch **Vogelfedern**, und zwei **Knochen** aus dem **Rükgradswirbelbeine** eines Menschen darinne angetroffen. Solche Erscheinungen lassen sich nicht wohl erklären, ohne, daß man sie auf die Zeit der Sündfluth hinrechnet, da der sich **versteinernde** Schlam diese Materien, die auch **versteinert** wurden, oder sich in ihrem natürlichen Zustande erhielten, umhüllete. In dem Königreiche **Böhmen**, siehet man einen von vielen Felsen natürlicher Weise gepflasterten Weg, und auf diesen Felsen sind alle Arten von Gestalten, welche Fustapfen

von Menſchen und Thieren, Schlangenzüge u. ſ. w. vorſtellen, eingedrüket. Es iſt zu vermuthen, daß zu der Zeit, da dieſe Geſtalten ſind eingedrukt worden, auf dieſem Wege nur ein weiches Erdreich geweſen iſt, welches ſich nachher in **Stein** verwandelt, und die überkommenen Bildungen immerfort erhalten hat. Dieſes Erdreich muß ſelbſt eine groſſe Geſchiklichkeit zur **Verſteinerung** haben; denn alles verwandelt ſich daſelbſt in **Stein**. Das Muſchelwerk, die Schneken und Schlangen werden alda **verſteinert**; und dieſe leztern behalten ihre erſte Bildung ſo wol, daß, wenn denen Reiſenden dergleichen auſſtoſſen, ſie bisweilen darüber in Schreken gerathen. Endlich ſcheinet der **Marmor** ſelbſt auf gleiche Art gebildet zu ſeyn, und man kan mit einiger Wahrſcheinlichkeit glauben, daß die Adern von verſchiedener Farbe, welche dem Marmor durchſchlängeln, und darinnen unordentliche Züge geſtalten, nichts anders, als eine Flüßigkeit, ſind, welche in der Erde gefloſſen, woraus der Marmor iſt geſtaltet worden, und, nachdem ſie im Flieſſen, ſich in unendlich kleine Bäche zertheilet, ſich verhärtet und **verſteinert** hat. Der bloſſe Anblik eines Stük **Marmors**, bringt dieſe Muthmaſſung hervor, und ſcheinet ſie zu unterſtüzen. Unterdeſſen trift man **Marmor** an, davon ſich nicht eben das ſagen läſt. Dergleichen ſind die groſſen **Marmorſteine**, welche mit roth und weiß untermiſcht ſind, und aus denen **Sicilianiſchen** Gebürgen kommen. Denn dasienige, ſo das Weiſſe darinnen bildet, iſt eine groſſe Menge **Muſchelwerk**, welches in dem **Marmor** eingeſchloſſen, und demſelben einverleibet iſt. Dergleichen iſt auch der **Marmor**, welcher in einem

Bezirke

Bezirke von **England** so gemein ist, daß man auch die Wege damit pflastert, und, nach des Herrn Hatley Meinung, nur aus vielen in der Erde gebildeten **Muschelwerken** bestehet. Histoire de l'Academie 1708. pag. 35.

Ist aber diese Flüßigkeit oder diese weichliche Materie, woraus solche **Steine** sind gebildet worden, ein Keim, der, wie der Keim einer Pflanze, den ganzen **Stein** im Kleinen in sich enthält; der sich von einem besondern Safte ernähret; der, um sich solchergestalt zu ernähren, Adern oder Gefässe hat, die geschikt sind, diesen Saft in alle Theile des **Steins** durch zu lassen? Mit einem Worte, werden die **Steine** mit Gliedern gestaltet; werden sie durch andere **Steine** hervorgebracht, oder entstehen sie aus Pflanzen? Solches scheinet durch Beobachtungen bewähret zu werden, oder sie geben wenigstens Gelegenheit, zu zweifeln, ob sie in der That nicht daraus entstehen.

Es giebt eine Art **Schneken**, Pholas genant, die niemals als in Hölungen von **Kieselsteinen** gefunden werden; und diese Hölungen sind von der erforderlichen Grösse gemacht, daß sie solche in sich fassen können. Nun ist es nicht wahrscheinlich, daß diese Fische von aussen her sich solche Blenden gegraben haben. Es ist vielmehr zu vermuthen, daß die **Steine**, worinnen sie eingeschlossen, eine gewisse Zeit hindurch weichlich gewesen sind, und diese Art Gallerte, wodurch sie ihren Anfang genommen, und die der Keim davon war, sich in der Fischleiche befunden habe; eben so, als die Materie, welche nachher zur Eyerschaale wird, sich würklich in dem Keimen des Eyes befindet. Und

gewis, die Straussen Eyerschaale ist unvergleichlich härter, als viele Steine. Solchergestalt wachsen die beiden Keime beiderseits zusammen, bis daß der Stein, wenn er grösser wird, das Schnekenwerk umhüllet. Was die Grösse der Felsen betrift, die man in einem Keime eingeschlossen annehmen muß, so darf einem das nicht befremden. Wer kan zweifeln, daß der Urheber der Natur, der in dem Keimen eines Eyes von $\frac{1}{4}$ Linie im Umfange den Fisch Narval eingeschlossen hat, welchen man das Meereinhorn nennet, und mehr als 20 Fus lang ist, nicht habe eine Steinbank, in einen Keim von der Grösse eines Sandkorns, einschliessen können? Die Steinbänke haben ordentlich eine Wagerechte Stellung, und die senkrechten oder schiefen werden es nur durch eine besondere Umkehrung. Es ist wahrscheinlich, daß es der Druk der Dunstkugel ist, die, weil sie auf die Oberfläche der Erde gleich würket, machet, daß die wachsenden Keimen sich allezeit Wagerecht ebnen.

Alle Steine sind auf einer gewissen Seite leichter zu spalten, und solches ihrer Adern wegen. Es scheinet also, daß sie ein begliedertes und beständiges Gebäude haben.

In dem Irrgange, auf der Insel Kandia, siehet man auf denen Mauren, welches unterirrdische Felsen sind, Namen geschrieben. Diese Namen waren ohnfehlbar vor Zeiten in dem Stein gegraben und ausgehölet; unterdessen erscheinen sie heutiges Tages erhaben, und diese Hölungen haben, nachdem sie sich erfüllet, eine ohngefehr 2 Linien hohe Umfassung gebildet. Die Materie derselben ist weislicht,

obgleich

obgleich die Erde ein graulichtes Ansehen hat, und dieses flach erhabene Werk, ist vermuthlich eine Art von Schwielen, so durch den Saft des Steins ist gebildet worden, der unvermerkt aus denen Gefässen an denen Orten geflossen ist, welche man im Schreiben zerrissen hatte. Eben das ereignet sich auch an der Baumrinde, auf welche Namen eingegraben werden.

Man siehet viele Steine, welche, wenn sie durch einen Zufall sind gespalten worden, sich selbst durch Schwielen zusammen löten, so die Würkung des Nahrungssaftes vom Steine zu seyn scheinen, wie es sich auch an denen Knochen der Thiere und denen Baumzweigen ereignet. Dieser Saft aber kan nur allen Theilen des Steins zugeführet werden, wenn er durch Zäserchen und Adern geseiget wird. Folglich müssen die Steine begliedert seyn.

Bei dem allen aber sind diese Beobachtungen noch nicht überzeugend genug, und man kan sie erklären, ohne bei denen Grundsäzen der Kräuterwissenschaft Hülfe zu suchen. Wie solte man aber die erklären, die wir nunmehro anführen wollen.

Herr Maraldi hat eine natürliche Grotte beschrieben, die man, bei Grundlegung eines Hauses in Italien, gefunden hat. Ihre Mauren sind durch eine schöne Marmorrinde von einer ein wenig gelblichten Farbe gebildet, und von Raum zu Raum durch Säulen, von flacherhabener Arbeit und gleichem Marmor erhaben. Oben vom Gewölbe steigen andere gleiche Säulen herab, einige bis zur Erde, 25 Fus lang, andere in verschiedenen Zwischenräumen, und die kürzesten haben nur 2 oder 3 Fus.

Der Herr von Tournefort, hat, auf der Insel Antiparos, eine andere Grotte beobachtet, die auch mit Marmorstüken angefüllet war, welche aber aus der Erde hervor kamen und sich in die Höhe erhuben; nach seinem Lehrgebäude, hielt er diese Grotte für einen Garten, und die Marmorstüken für Pflanzen; sie schienen auch würklich dergleichen zu seyn; und solchenfals wäre die Grotte des Herrn Maraldi auch ein, aber umgekehrter, Garten, weil die Pflanzen darinnen aus dem Gewölbe hervorwachsen, und herabwärts steigen, worinnen sie denen Korallenzinken gleichen. Histoire de l'Academie 1711. pag. 14.

Es giebt eine unendliche Anzahl von Steinen, deren Erzeugung unbegreiflich bleibt, es sey denn, daß man vorausseze, daß sie von einer Art Saamen oder einem Keime kommen, der sie als die Pflanzen hervorbringet. Dergleichen sind die Ammonshörner, der Judenstein, der Krötenstein, u. s. f.

Das Ammonshorn hat die Gestalt einer Schneke auf dem Jonischen Säulenknaufe, und insonderheit das metallische, welches sonderbarer und netter, als das steinigte, ausgearbeitet ist. Die Judensteine haben die Bildung einer Olive; von aussen sind sie ausgehölt, und mit kleinen Körnern erhaben. Der Krötenstein und die Schlangenaugen, sind von einer wundersamen Glätte. Die verschiedenen Arten des Adlersteins haben die Gestalt eines Eyes, und schliessen einen kleinen Kern in ihre Hölung ein. Der Belemnites oder Luchsenstein ist ein kleiner Kegel, woran die aus einerlei Mittelpunkte gehende Strahlen nach dem Umkreis laufen, und der Grund

dersel-

derselben öfters, nach Art eines Kegels, ausgehölet ist. Der **Astroitische Stein** hat sechs Strahlen, welche als Kanten geordnet, und gleichsam ausgegraben sind. Der Pyrites, dessen Oberfläche in Demantspizen behauen ist, wird von Strahlen durchdrungen, die sich nach einer Art von Achse hinziehen, die, weil sie durch ihren Mittelpunkt gehet, sich von einem Pole zum andern erstreket. Die **Steine** von **Bologna** und **Florenz**, stellen fast allemal einerlei Landschaften und Ruinen von Städten vor. Eben so verhält es sich auch mit einigen Arten von **Agat**, die man **Dendroites** nennet, auf welchen sich Vorstellungen kleiner Gestäude und Landschaften zeigen. Die **Steinkristallen** haben auch allezeit eine Regelmässige und in Seiten behauene Gestalt, zu 3. 4. 5 und 6 Flächen. Man siehet sie auf allen Seiten aus denen **Felsen** kommen, indem sie die Spize aufwärts, niederwärts, oder nach denen Seiten kehren. Die von **Alencon** sind sechseckicht, und an beiden Enden pyramidal; sie kommen dem Demant nahe, und werden in denen Brunnen gefunden. Die von **Medok** sind dunkler, fast eyrund, und werden aus der Erde gegraben. Unter die sonderbaren **Steine**, müssen auch die Gestalten von **Muschelwerk**, so man in der Erde findet, gerechnet werden. Denn es sind keine **versteinerte** Schneken, wie man meinet, auch keine wahre Schneken; sondern es sind **Steine**, die von der Natur als Schneken gebildet worden. Herr **de l'Isle**, hat deren unendliche in einem **Steinbruche** angetroffen, welche an einigen Orten nur die ersten Züge hatten, und nichts anders als Embryonen waren, bei andern aber waren sie volkommen.

Herr

Herr Harley bringet in denen Geschichten der Londonschen Gesellschaft eine gleiche Beobachtung bei. Als man die Erde ausgrub, um einen Fischweiher gröſſer zu machen, so fand man zwischen denen Mergel- noch andere Schichten Schnekenwerk, von allerlei Arten Bildungen und Farben, deren einige annoch weder die Härte noch Dike der andern erlanget, ob sie gleich schon ihre wohl bestimte Gestalt bekommen hatten. Gleiche Beschaffenheit wird es mit denen Knochen haben, die, der gemeine Mann, für Riesenknochen hält, der P. Bonanni aber nur für Steine ansiehet, welche die Gestalt der Knochen haben. Trans. Philos. 1684. pag. 463.

Nunmehro aber ist die Frage, wie diese Steine erzeuget werden. Wer hat sie solchergestalt mit so viel Kunst und Zierlichkeit gebildet? Wer ist es, der sich ein Vergnügen daraus gemacht, sie so zärtlich zu formen? wo sind die Formen dieser Steine? Wer zerschläget ihre Form, um sie heraus zu ziehen? Wolte man sagen, sie wären also durch einen Zufall gestaltet worden, so hat dieser angenommene Saz nur seinen Grund in der Einbildungskraft, und läst sich nicht behaupten. Der Zufall kan Regelmäsig genug seyn, ein oder zwei Werke hervor zu bringen, die eine gleiche Gestalt haben; er kan es aber nicht hinlänglich seyn, eine so grosse Anzahl Steine hervor zu bringen, die allezeit, in ihrer Art, gleich sind, und noch dieses Besondere haben, daß sie sich nur in gewissen Bezirken und in gewissen Erdreichen befinden. Daher folget nothwendig, daß man, diese Erzeugungen zu erklären, zum Keime und Saamenkorne die Zuflucht nehmen müsse; und es ist zu vermuthen, daß dieser

dieser Saame ein feiner und unmerklicher Staub ist, wie der vom Farrenkraut, denen Erdschwämmen und Erdnüssen ist, den man auch sogar mit denen Vergrösserungsgläsern nicht entdeken kan.

Uebrigens ist die Härte derer **Steine** keine Ursache, so diese Meinung umstösset, weil man Bäume und Pflanzen antrift, die eben so hart, als **Stein** sind, als die Eichen, Tannen, und insonderheit der **Brasilianische** Baum, Eisenholz genant, der Guajak und Ebenholz. Hieher gehören auch die Koralenzinken und Meerschwämme.

Es hat vielleicht eben dieselbe Beschaffenheit mit denen **Metallen**, als mit denen **Steinen**. Herr **Tournefort** hat der Akademie Stüken Gold, Silber und Kupfer von einer so sonderbaren Zusammensezung gezeiget, daß es schwer fält, die Bildung derselben zu erklären, ohne bei eben der Hypothese Hülfe zu suchen.

* *

Anmerkung über den Sand.

Die grosse Menge schwarzen **Sandes**, so man in **Italien** antrift, und gröstentheils aus rostigen Theilen bestehet, ist auf der Oberfläche der Erde, gleichsam eine Anzeige von ihrer innern Beschaffenheit; und die Feuerspeyenden Berge, welche alda so grosse Verwüstung anrichten, rühren von eben der Ursache her, als diese rostige Theilchen, die mit ein wenig Erdpech vermischt und halb vergläsert sind. Der Mengsel von Eisenfeil und Schwefel thut in der

Erde

Erde erstaunende Würkungen. Histoire de l'Academie 1701. pag. 16.

Ein anderer **Sand**, den man auf dem Gebürge von **Pesaro** findet, ist, wegen seiner ausnehmenden Härte, zur Bearbeitung der Gläser an denen Seheröhren sehr geschikt. Dieser **Sand** ist aus kleinen Theilchen vermischt, davon einige klar, als Kristal, andere grün, als Smaragden, sind, wieder andere denen Amethisten, Topasen und Hyacinthen gleichen; und wenn dieser Staub durchs Vergrösserungsglas betrachtet wird, so ist es eine erstaunliche Samlung von Edelgesteinen. Ibid. pag. 17.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Algemeine Anmerkungen über die Kräuterwissenschaft.

I.

Plinius erzählet, als eine ausserordentliche Sache, daß die **teutschen** Seeräuber, anstatt der Schiffe, einen ausgehölten Baum gebrauchten, der bisweilen bis auf 30 Menschen in sich faste; was ist das aber in Vergleichung derer Bäume von **Kongo**, welche, wenn sie ausgehölet sind, ein **Kanot** machen, worinnen 200 Personen Plaz haben? Auf der Küste **Malabar**, wächst ein Baum, dessen Stam 50 Fus im Umkreise hält. Der **Kokosbaum**, welcher unter die **Palmbäume** muß gerechnet werden, ist auch von dieser Natur. Man findet einige derselben, woran die Blätter so breit sind, daß sie 20 Men-

Menschen bedeken können, und dabei so vest und geschmeidig sind, daß sie sich als ein Fächer zusammen falten lassen. Es giebt noch andere, die unter ihrer Rinde ein Mehl haben, woraus ziemlich gut Brod gebaken wird. Die **Amerikanische Aloe** ist nicht weniger sonderbar. Dieser Baum könte ganz allein zu aller Lebensnothdurft hinlänglich seyn. Man soll daraus Häuser bauen können, ohne nöthig zu haben, anderswo Bretter, Balken, Ziegel und Nägel zu suchen. Man machet Flachs, Baumwolle, Hanf, und alles daraus, was zu einer Kleidung und Schuhen erfordert wird. Aus ihren Wurzeln wird Thauwerk verfertiget. Ihr Saft giebet Wein, Honig und Zuker; und wenn man ihre Blätter in der Erde gähren und mürbe werden lässet, so bekommen sie den Geschmak eingemachter Zitronen. Nouvelles de la Republique des Lettres 1688. pag. 347.

II.

Die **Yquetaja** ist eine noch wenig bekante **Brasilianische** Pflanze, deren Eigenschaften von einem **französischen** Wundarzte, der sie in **Brasilien** gefunden, sehr sind gerühmet worden. Die Herren **Marchaut** und **Homberg** aber haben erkant, daß diese fremde und seltene Pflanze alle Tage unter unsere Füsse getreten wird, und nichts anders, als die grosse Scrophularia aquatica, das **Feigwarzenkraut**, ist. Wir untersuchen unsere Landespflanzen nicht genug, welche doch oftmals eben so gut, als die fremden, sind; und das Unglük, das sie haben, auf unsern Feldern zu wachsen, thut ihnen grosses Unrecht bei uns. Histoire de l'Acad. 1701. p. 77.

III. Die

III.

Die Jalappa ist eine Wurzel, so aus Amerika komt. Es ist ein gutes abführendes Mittel, wird aber nicht geachtet, als nur von denen Quaksalbern, die sich derselben viel bedienen, weil es wenig kostet, und sehr gute Würkung thut; und muß man sich verwundern, daß eben diese Ursache den Gebrauch derselben nicht algemeiner macht. Ibidem pag. 60.

Das Gummi guttae, also von einer vorgegebenen sonderbaren Eigenschaft genant, die es gegen die Gliedergicht haben soll, ist ein Gummi, das aus Indien komt, und ein mächtiges, aber gefährliches, Brechmittel. Ibid.

Der Kachou ist auch eine Spezerei, die aus Indien zu uns gebracht wird, und keine Erde, wie einige geglaubet haben; sondern ein verdikter Saft von einer oder mehrern Pflanzen. Memoires de l'Academie 1709. pag. 227.

Die Pareira brava ist eine Brasilianische Wurzel, welche wunderbare Eigenschaften hat, sonderlich gegen das Reissen in denen Lenden, die Engbrüstigkeit, Bräune, den Durchlauf, das Blutspeien u. d. g. Der Herr Staatsrath Amelot brachte 1688. bei seiner Rükkehr von dem Gesandtschafsposten in Portugal die erste nach Frankreich. Histoire de l'Academie 1710. p. 56.

Der Kampher ist ein Harz, welcher aus dem Stamme eines dem Nusbaume gleichenden Baumes auf der Insel Borneo und in China fliesset. Es gerinnet zu kleinen troknen und zerreiblichen Körnern, hat einen starken durchdringenden Geruch, und einen schar-

scharfen, etwas bittern Geschmak. Herr **Lemery** hat das Geheimnis gefunden, ihn eben so gut, als die **Holländer**, zu läutern, und es gehet damit auf die leichteste Art von der Welt zu. Der **Kampher** ist sehr verbrenlich, selbst auf dem Wasser, und er war einer von denen vornehmsten Zusäzen, woraus das **Griechische Feuer** gemacht wurde. Weil er bei der Aufbewahrung immer sich vermindert, so legen ihn die Kaufleute in Leinsaamen, welcher durch seine Klebrigkeit die Ausdünstung desselben, verhindert. Histoire de l'Academie 1705. p. 59.

IV.

Der Frost verdirbet die Pflanzen, wenn sie sind benezet worden, weil das, in ihren Schweislöchern gefrorne Wasser, selbige durch seine Erweiterung zerreisset, gleichwie er die Gläser zersprengt, darinnen es verschlossen ist.

V.

Herr **Lemery** hat erzählet, daß, als ein Gartenliebhaber einen Pflaumenbaumzweig auf einen Quittenbaum gepfropfet, er das Pfropfreis in einen Bogen gekrümmet, und die Spize desselben in einen andern Ort des Quittenbaumes gestekt habe, wornächst er aus Thonerde an denen beiden Enden dieses Pfropfreises dasienige gemacht, was man **Puppen** nennet. Er wuchs an beiden Enden, und trieb mit Blättern besezte Zweige, welche zur rechten Zeit Pflaumen von der Art trugen, die der Pflaumenbaum brachte, auch einen sehr nahe kommenden Geschmak hatten. Die aber aus der Spize des Pfropf-

reiſes gewachſen waren, hatten keinen andern Kern, als einen von der Dike an einer Weintraube, der ſehr hart war. Hiſtoire de l'Academie 1704. pag. 41.

* *

Naturgeſchichte deret Thiere.

Wann man die Thiere eigentlich als belebte und lebendige Körper betrachtet, die mit Theilen und zu ihrer Erhaltung nöthigen Gliedmaſſen verſehen ſind, ſo ſind ſie nicht weniger, als die Menſchen, Meiſterſtüke der Natur. Es ſcheinet ſogar, daß, weil ſie ihnen den Verſtand verſaget, ſie ſelbige deshalb einigermaſſen habe ſchadlos halten wollen, durch den Trieb, der ihnen ſtatt der Vernunft dienet, und bei ihnen unterweilen mehr ausrichtet, als ſelbſt die Vernunft in denen Menſchen. Sonſten haben ſie Gliedmaſſen von einer ſo groſſen Zärtlichkeit, daß ihnen die Menſchen in dieſem Punkte weit nachſtehen; und endlich iſt keines unter ihnen, das nicht in ſeiner Art einen beträchtlichen Vortheil beſize.

Das Reizendſte aber, ſo ein Weltweiſer aus dieſer Bemühung hat, iſt die wunderbare Verſchiedenheit, welche ſie in denen verſchiedenen Arten der irdiſchen- Waſſer- Amphibien- der kriechenden- und fliegenden Thiere darſtellet, und die Fruchtbarkeit der Natur, welche ſo viele verſchiedene Arten und Geſchlechter durch die Verſchiedenheit ihrer äuſſerlichen Geſtalt, ihrer Farben, Eigenſchaften und Neigungen ſo wohl unterſchieden hat. Es haben auch die Weltweiſen

von

von ieher dieſen Theil der Naturlehre mit Sorgfalt getrieben, nicht zwar ſeines Nuzens wegen; denn er iſt unter allen am wenigſten nüzlich, ſondern des Vergnügens halber, das es ſchenket; und man muß es ihnen zu gute halten, wenn ſie bisweilen ſuchen, ſich von denen mühſamen Anmerkungen der Weltweisheit durch eine angenehmere Bemühung zu erholen.

Sie iſt auch von allen Theilen der Weltweisheit dieienige, worinnen die Bemüh- und Unterſuchungen derer Alten am glüklichſten geweſen. **Ariſtoteles, Plinius**, und viele andere nach ihnen, haben über dieſe Materie ſo viele ſchöne Anmerkungen gemacht, daß ſie ſelbige erſchöpft, und ihren Nachfolgern nichts übrig gelaſſen zu haben ſcheinen, ohne nur etwa die Beobachtung einiger Thiere aus fremden Ländern, die denen Alten ſind unbekant geweſen. Derohalben werden wir uns wenig bei dieſem Vorwurfe aufhalten, weil man darinnen faſt keine neuen Entdekungen gemacht hat.

Was aber denen Alten entwiſchet iſt, und uns mehrere ſeltene Anmerkungen darreichen wird, das ſind die **Inſekten**. Es iſt bekant, daß viele Leute hierwider einzuwenden finden: die Weltweiſen hielten ſich bei zu kleinen Vorwürfen auf; es fält aber denen Naturkundigen nicht ſchwer, ſich dieſes Vorwurfs halber zu rechtfertigen. Die **Inſekten** ſcheinen nur denen verächtlich, die ſie nicht kennen, oder die weder ihre Bewunderung noch Verachtung recht anzubringen wiſſen. Denn, weswegen ſolte man ſie geringer, als andere Kreaturen, ſchäzen? Ihre Kleinigkeit, ſo ihnen in dem Gemüthe des gemeinen Mannes den gröſten Eintrag thut, welcher nur groſſe

Gegenstände bewundert, ist das, was sie in denen Augen eines Weltweisen wunderſamer macht, der darüber erstaunet, wie die Natur in einen so kleinen Theil Materie, eine so grosse Zurüstung der Hebekunst habe einschlieſſen können. Denn, die Insekten haben bei ihrer Kleinigkeit alle zu denen thieriſchen Verrichtungen erforderlichen Gliedmaſſen; und weil dieſe Gliedmaſſen bei denen gröſten Kreaturen so zärtlich ſind, von welcher Feinigkeit müſſen ſie denn nicht bei denen Inſekten ſeyn? Dieſes Wunder übertrift alles, was man ſich einbilden kan.

Eine andere Urſache, die uns vielleicht eine Verachtung oder Gleichgültigkeit für die Inſekten erweket, iſt, daß wir in denen Gedanken ſtehen, (was auch einige Weltweiſe davon ſagen) daß die andern Thiere Kentnis haben, es mag nun dieſes eine Kentnis ſeyn, was es für eine ſeyn wolle, und welche Benennung man ihr auch beilegen möge; denn ich ſuche eben ſo wenig den materialiſchen Verſtand zu rechtfertigen, ſo ihnen die Schulen beilegen, und der einen offenbaren Widerſpruch in ſich zu ſchlieſſen ſcheinet. Wir ſehen auch, oder glauben wenigſtens zu ſehen, daß ſie Empfindung, Neigungen, Abſcheu, mit einem Worte, faſt alle denen unſrigen gleiche Leidenſchaften haben. Nun erlaubet uns dieſe Aehnlichkeit und dieſes Verhältnis, ſo wir zwiſchen ihnen und uns wahrnehmen, nicht, in dem gleichgültig zu ſeyn, was ſie anbetrift, und macht, daß wir ihre Handlungen faſt mit eben der Wiſſensbegierde beobachten, als wir die Beſchreibung der Sitten barbariſcher Völker leſen; weil wir ſie heimlich mit denen unſrigen vergleichen, und wenn man eine Betrachtung darüber anſtellet, ſo

ver-

veranlasset uns diese geheime Vergleichung darzu, und reizet unsere Neugier. So aber verhält es sich nicht mit denen Insekten; denn wir stellen uns nicht vor, daß sie Kentnis haben. Sonsten sind viele Arten davon giftig; die meisten scheinen uns, dem Anblike nach, unfläthig und unangenehm; und alles dieses flösset uns eine Art des Abscheues ein.

Ist solches aber nicht auch noch eine Würkung unserer Einbildungskraft? Warum wollen wir nicht, daß die Insekten eine Kentnis haben? Eine Spinne hat hundertmal mehr Geschiklichkeit, Vorsicht und Muth, als viele grosse Thiere. Die Fliege hat deren nicht weniger, als die Spinne; der Biene gebühret hierinnen vielleicht ein noch grösserer Vorzug: und weil wir aus denen Handlungen der Thiere auf ihre Kentnis schliessen, so können wir nicht absehen, warum man diesen Vortheil denen Insekten, ia, wir dürfen wohl sagen, denen kleinern Insekten, absprechen wolte. Wir unseres Orts, sind überzeuget, daß, wenn der Elephant einige Kentnis und Empfindung hat, solche der Ameise nicht weniger, als ihm, müssen zugestanden werden; weil einerlei Gründe, beiden einen gleichen Beweis gewähren. Diesemnach mögen die Insekten giftig seyn, oder nicht, so verhindert solches nicht, daß man bei Betrachtung derselben ein Vergnügen empfinde, wenn von ihnen nichts zu befürchten ist. Wir gestehen, daß einige derselben, wegen ihrer Unsauberkeit, unsere Zärtlichkeit zurükhalten; das komt aber daher, weil unsere Zärtlichkeit bisweilen unvernünftig ist; und endlich sind die meisten nicht von solcher Natur. Man kan

sogar sagen, daß von allen Kreaturen die saubersten unter denen Insekten angetroffen werden.

Geschichte von dem Bieber.

Die grösten Bieber sind 3 bis 4 Fus lang, und 12 bis 15 Zoll breit. In dem entlegensten Norden sind sie gemeiniglich sehr schwarz, und einige weiß. Die von Kanada sind meistentheils braun, und diese Farbe wird immer heller, ie nachdem die Länder gemäsigter sind, und bei denen Illinoisen kommen sie der bleichgelben Farbe nahe. Sie leben 15 bis 20 Jahre. Der Bieber ist überall mit zweierlei Fell überkleidet, ausser an denen Pfoten, woran das Haar sehr kurz ist. Das Haar von der ersten Art, welches dem Bieber die vornehmste Farbe giebet, ist länger; das andere ist ein sehr feines und dichtes Haar, so den Bieber für der Kälte sichert, und zu Stoffen und Hüten dienlich ist. Die Felle, welche denen Wilden zur Kleidung oder zu Deken gedienet, werden am meisten gesuchet, um so viel mehr, weil sie ihr grosses Haar verlohren, und das zurükgebliebene feine Haar, weil es durch die Ausdünstungsmaterie fetter geworden, zur Verarbeitung geschikter ist. Memoires de l'Academie 1704. p. 48.

Die Biebergeilen gleichen, wenn sie ausgenommen sind, denen Hundegeilen volkommen. Die Alten, welche bei der Zergliederung nicht genug Sorgfalt anwendeten, nahmen ihrer nicht wahr, weil sie sehr klein sind, und in dem Schoose liegen; und die Herren von der königlichen Gesellschaft derer Wissenschaften

schaften haben zuerst diese Theile genau aus einander gesezet. Der Hodensak an dem männlichen **Bieber**, enthält ein Oel, dessen Nuzen man in Absicht auf das Thier nicht kennet. Die **Wildinnen** beschmieren ihre Haare mit diesem Oele; es stinkt aber sehr, und ist vielleicht nur denen **Wilden** anmuthig.

Des **Biebers** Schwanz scheinet der Natur der Fische nahe zu kommen; denn er ist mit einem schuppigten Felle bedeket, unter welchem man ein vestes Fett antrift, welches dem Fleische des **Meerschweines** ziemlich gleichet, und das meiste darzu mag beigetragen haben, daß man den **Bieber** für ein **Amphibium** gehalten. Dieser Schwanz wird durch eine grosse Menge grosser und kleiner Mäuslein beweget, und ist eines derer vornehmsten Werkzeuge, deren sie sich zur Verfertigung ihrer Werke bedienen. Weil der **Bieber** zur Mäurerarbeit bestimt ist, so zerschneidet er das Holz mit seinen Zähnen, er weichet und rühret die Thonerde mit seinen Füssen ein, und sein Schwanz dienet ihm nicht allein zur Mäurerkelle, sondern auch zur Mulde, den Mörtel zu tragen. Seine Vorderfüsse sind denen Füssen der Thiere gleich, die gleich ihm gerne nagen, als die Razen und das Eichhorn. Die Hinterfüsse, gleichen denen Füssen der Flusvögel ziemlich. Seine Nahrung ist des Winters nichts anders, als das Holz vom Erlen- Ahorn- Ulmen- Eschen- und verschiedenen Arten von Pappelbäumen. Im Sommer lebet er von allen Arten Kräutern, Früchten und Wurzeln. Diese Beschreibung vom **Bieber** aber, ist bei weiten nicht so seltsam, als die, von seiner Lebensart.

Wenn die groſſen Ueberſchwemmungen vorbei ſind, ſo kehren die Weibchen in ihre Wohnungen zurük; um daſelbſt ihre Jungen zu werfen; die Männchen ſtellen ſich erſt einige Monate darnach wieder ein. Alsdenn ſtellen ſie die Unordnungen wieder her, welche durch die Ueberſchwemmungen in ihren Behauſungen iſt angerichtet worden, oder ſie machen ſich neue: denn ſie verändern ihre Wohnpläze, wenn ſie die Nahrungsmittel, die in der Nähe waren, verzehret haben, und die Geſellſchaft zu zahlreich iſt, oder die Jäger ſie zu ſehr beunruhigen. Sie erwählen allezeit einen Ort, der an Lebensmitteln einen Ueberflus hat, und von einem kleinen Fluſſe bewäſſert wird, auch geſchikt iſt, daſelbſt einen kleinen See zu graben, und machen den Anfang mit Verfertigung eines Dammes von zulänglicher Höhe, um das Waſſer, bis zum erſten Boden ihrer Wohnungen, zu erhöhen. Dieſe Dämme ſind im Grunde 10 bis 12 Fus dik, und nehmen nach und nach bis oben hinauf ab, wo ſie gemeiniglich nur 2 Fus Dike haben. Weil ſie das Holz ſehr leicht zerſchneiden können, ſo ſparen ſie es nicht, und ſpalten es gemeiniglich in Stüke eines Armes dik, und 2 bis 6 Fus lang, welches ſie ſehr tief und dicht neben einander in die Erde rammeln, indem ſie es mit andern kleinern und geſchmeidigern Stüken durchflechten, und die leeren Stellen mit Thonerde betünchen. Sie ſezen ihre Arbeit nur fort, ie nachdem das Waſſer höher ſteiget, damit ſie ihre Baugeräthſchaft leichter herzuführen können, welches ſie leichter zu Waſſer als zu Lande fortzuziehen vermögen. Die Seite des Dammes, woran das Waſſer ſpühlet, hat eine Böſchung; alſo, daß

das

das Waſſer, welches nach ſeiner Höhe ſchweer iſt, ihn ſtark gegen die Erde zu drüket, und nur mehr beveſtiget. Die andere Seite iſt ſenkrecht. Dieſe Dämme ſind veſt genug, die Perſonen, welche darüber gehen, zu tragen, und die **Bieber** wenden groſſe Sorgfalt an, ſie wohl zu unterhalten. Vernehmen ſie aber, daß die Jäger ſie beobachten, ſo arbeiten ſie nur des Nachts daran, oder ſie verlaſſen ihre Behauſung gar.

Iſt der Dam fertig, ſo arbeiten ſie an ihren Hütten, die ſie allemal veſt an dem Rande des Waſſers, auf einer kleinen Inſel, oder auf Pfähle gründen. Dieſe Wohnungen ſind rund oder eyrund, und ragen $\frac{2}{3}$ über das Waſſer empor; ſie gebrauchen aber die Vorſicht, eine Thüre zu laſſen, welche das Eis nicht verſtopfen kan. Bisweilen bauen ſie gänzlich über die Erde; alsdenn aber machen ſie einen Graben, 5 bis 6 Fus tief, den ſie bis ans Waſſer leiten. Dieſe Gebäude ſind ſenkrecht, und endigen ſich in Geſtalt eines Helmdachs. Die Mauren ſind von 2 Fus Dike, aus eben denen Materialien, als der Dam gemacht, und ſie bedienen ſich ihres Schwanzes, den Ueberzug von Thonerde zu beveſtigen. Das Inwendige der Hütte iſt gewölbet, und geſchikt, 8 bis 10 **Bieber** zu behauſen; ſie hat eine 8 bis 10 Füßige Breite, und eine 10 bis 12 Füßige Länge. Iſt die Anzahl der **Bieber** gröſſer, ſo ſind die Wohnungen nach Verhältnis auch geräumiger; ia es ſtoſſen deren auch viele an einander. Einige verſichern, man habe 400 **Bieber** in verſchiedenen Hütten wohnend gefunden, welche Gemeinſchaft mit einander gehabt hätten; ſolches iſt aber ſehr ſelten. Die Hütten ſind

nach Böden eingerichtet, damit sie sich bei Anwachsung des Wassers dahin ziehen können.

Man nennet, diejenigen **Erdbieber**, welche in Hölen, die in ein erhabenes Erdreich am Rande des Wassers gegraben sind, wohnen. Diese **Bieber** bedeken die Oerter, wo sie liegen, mit Gras, und machen im Winter Spähne, die ihnen anstatt der Polster dienen.

Im August- und Herbstmonate fangen sie an, den Vorrath auf den Winter zu besorgen, und solcher bestehet aus Stüken Holz von 3 bis 8 oder 10 Fus lang. Die diken Stüke werden durch mehrere von diesen Thieren fortgezogen, die kleinen aber nur durch ein einziges; iedoch durch verschiedene Wege, damit eines das andere nicht verhindere. Von allen diesen Stüken Holz, machen sie eine Art von Holzraum ins Wasser, aber dergestalt, daß sie die ihnen beliebigen Stüke können herausziehen. Sie essen nur diejenigen, welche ins Wasser getaucht sind, und zerschneiden sie klein, ehe sie selbige essen; hätten sie dieselbe aber so klein zerschnitten, ehe sie in ihren Holzraum geleget wurden, so würde das Wasser sie von allen Seiten weggeführet haben. Ob sie gleich ihren Vorrath haben, so unterlassen sie doch nicht, von Zeit zu Zeit, in den Wald zu gehen, und neue Nahrung zu suchen.

Die Jäger, welche wissen, daß sie lieber frisch Holz haben wollen, als das im Wasser gelegen hat, schaffen dergleichen nahe an ihre Hütten, und bereiten ihnen Fallstrike daraus, denen 4 verzogenen Zügen gleich, mit welchen man die Razen fänget. Man tödtet sie auch im Hinterhalt, und insonderheit, indem

Des-

Oeffnungen ins Eis gehauen werden. Die Bieber ermangeln nicht, dahin zu kommen, um Athem zu schöpfen, und da werden sie mit Aexten getödtet. Man bedienet sich auch noch einer andern List, sie zu beschleichen. Wenn ein Bach nahe bei denen Hütten ist, so hauet man das Eis in die Quere auf, um ein sehr starkes Nez darüber zu ziehen, da man immittelst die Hütte zerschlägt, um die Bieber heraus zu iagen, welche auch nicht säumen, sich in den Bach zu erretten, und solchergestalt in die Schlinge gerathen.

* *

Von dem Karkajou.

Der Karkajou ist ein reissend Thier in Nordamerika. Es ist 2 Fus lang, ohne den 8 Zoll langen Schwanz. Sein Kopf ist kurz und dik, die Augen klein, und die Kinbaken sehr stark. Obgleich dieses Thier klein, so ist es doch wütend, aber dabei so langsam, daß es vielmehr schleichet, als gehet; und aus dieser Ursache, kan es nur den Bieber erreichen, der eben so langsam ist, als er. Die List, deren er sich bedienet, die Orignaks und Karibous zu ertappen, bestehet darin, daß er auf einen Baum steiget, und auf sie herabschiest, wenn sie vorüber gehen. Histoire de l'Academie 1713. pag. 13.

Von denen Pygmäen oder Zwergen.

Die Pygmäen, Leute eines Armes lang, deren die Dichter gedenken, sind nichts anders, als eine Art sehr seltener Affen. Herodotus und Philostratus wissen von keinen andern zu sagen; und was Homer von ihren Kriegen mit denen Strauſſen erzählet, ist keine bloſſe Dichtermäſige Erzählung, wenn man es so verstehet, daß die Strauſſen dieſe Affen bekrieget, weil sie ihre Nester zerstöreten, und ihre Jungen verdarben. Man muß sich verwundern, daß sich gelehrte Schriftsteller durch die Erdichtungen haben blindlings hintergehen lassen, welche Ktesias, ein Griechischer Geschichtschreiber, von dieſen Pygmäen gemein gemacht hat, und Affen ohne Haare, die von denen Javaniſchen Inseln nach Europa sind gebracht worden, für wahre Menschen von der Pygmäen Art haben ausgeben wollen. Man brachte einen dergleichen 1698. nach London, welchen Herr Tiſon zergliedert hat. Acta Erud. Lipſ. 1700. p. 506.

Von einer Schlange mit klingendem Schwanze.

In Amerika giebt es eine Art Schlangen, welche die Einwohner in ihrer Sprache den Schlangenkönig, die Portugieſen aber Raskavela oder Tangador nennen. Sie gleichet einer Otter vollkommen,

kommen, ausgenommen, daß sie viel gröſſer ist, und Arten von Gloken am Schwanze hat; daher es komt, daß Herr Tiſon, der eine davon zergliedert hat, sie Vipera caudiſona, das ist, eine Otter mit klingendem Schwanze nennet. Diese Gloken sind nichts anders, als runde und hole Knochen, von der Gestalt des heiligen Beines im Menschen, die in einander gefüget, und durch ein dikes Häuslein, an das lezte Wirbelbein von des Thieres Schwanze beveſtiget sind. Sie haben ein sehr freies Gelenke, und ihre Gestalt ist ganz geschikt, einen Schall fast als von Kaſtagnetten zu machen; dergestalt, daß sich die Schlange nicht bewegen kan, ohne selbst durch das Getöse, so ihr Schwanz macht, die Menschen und Thiere zu warnen, sich nach der Flucht umzusehen. Dieses Thier isset nur einmal im Jahre; die Natur hat ihm Arten von Beuteln gegeben, worinnen es die Nahrungsmittel verwahret, um sich derselben im Nothfalle zu bedienen; und wenn man denen Landeseinwohnern Glauben beimeſſen darf, so verbirget es sogar, wenn es verfolgt wird, seine Jungen darinnen. Acta Erud. Lipſ. 1684. pag. 138.

* *

Von denen Braſilianiſchen Schlangen.

In Braſilien trift man dike Schlangen an, deren Bis giftig ist. Dem ohngeachtet machen die Braſilianer und Schwarzen gar keine Schwierigkeit, das Fleisch derselben zu essen; und solches darf einem nicht befremdlicher vorkommen, als was man von dem Maniok beobachtet, davon das Mehl

in

in Brasilien die gemeinste Nahrung, der Saft aber ein Gift ist. Es giebet auch in Brasilien noch eine andere Art Schlangen mit zwei Köpfen, weil sie am Ende des Schwanzes eine Dike haben, die von weiten fast wie ein Kopf aussiehet, ob es gleich keiner ist. Gegen ihren Bis, weis man kein Hülfsmittel, und es ist sogar gefährlich, sie anzurühren, wenn sie todt sind. Weil Herr Kouplet sich diese Nachricht nicht zu Nuzen gemacht, und einige derselben angerühret hatte, so ward er zwei oder drei Tage darnach von Beulen bedekt, die mit einem röthlichen Wasser angefüllet waren, und drei Monate daureten.

* *

Von denen Fischen.

Man zweifelt nicht, daß die Fische das Vermögen zu hören haben, man kennet aber das Gliedmas dieses Sinnes nicht. Es finden sich zwar zwei Löcher, die sie vor denen Augen haben, und welche von einigen für ihre Ohren sind gehalten worden; es ist aber wahrscheinlicher, daß sie das Gliedmas des Geruches sind, und die Stelle der Nasenlöcher vertreten, auch sonsten kein anderer Ort zu sehen ist, wodurch sie riechen könten, und sich ausserdem auch in denen knorplichten Fischen die Geruchsnerven augenscheinlich an diesen Löchern endigen. Was die Wall- und grossen Fische anbetrift, welche die Lateiner unter dem algemeinen Namen Cetacei begreifen, so kan man nicht leugnen, daß sie eine Art Ohren haben, deren Oefnung sehr klein

klein ist. Rondelet hat geglaubet, daß sie nur deswegen klein sey, damit das Wasser nicht hineindringe; weil aber das Wasser durch Schweislöcher gehen kan, dadurch die Luft nicht zu dringen vermag, so würde folgen, daß die Luft selbst nicht dadurch gehen könte; und folglich, würden diese Gliedmassen, dem Fische zu nichts dienen. Es ist also besser, zu glauben, daß diese Oefnungen nur deswegen so klein sind, damit nicht viel Wasser eindringe. Alle diese Muthmassungen aber sind vielen Zweifeln unterworfen. Wie können wir wissen, ob das in die Gehörsnerven der Fische dringende Wasser ihnen beschwerlicher seyn würde, als das, so sie durch den Rachen athmen? Da die Fische von einem Elemente umgeben sind, das von dem unsrigen ganz verschieden ist; hören sie denn daher auch als wir? Nouvelles de la Republique des Lettres 1686. pag. 697.

Man muß die Gliedmassen des Gehörs bei denen Fischen, und das, was eigentlich ihre Ohren genennet wird, wohl unterscheiden. Was man die Ohren der Fische nennet, sind nur ihre Lungen, wodurch sie die Luft ein- und ausathmen. Unterdessen athmen sie die Karpen und einige andere Fische durch den Rachen ein, und geben sie durch die Ohren wieder von sich.

Man sagt, daß, weil die Karpen der Luft bedürfen, sie unter dem Eise sterben, und Haufenweise denen Stellen zueilen, wo geeiset worden ist. Und dennoch ist mehr Luft im Eise, als im Wasser; sie ist aber so gut darinnen verschlossen, daß sie nicht herausgehen kan, und daher komt es, daß das Athmen unter dem Eise würklich beschwerlich ist. Das Eis ver-

verhindert überdem die Gemeinschaft des Wassers mit der Dunstkugel, daß sie nicht allezeit kan neue Luft hinzu fliessen lassen.

Man giebt vor, daß gewisse **Fische**, als zum Beispiele, die **Karpen**, bis 100 Jahr leben.

Es ist sehr schwer, die **Handlungen der Fische** zu beobachten: denn, weil sie beständig unter dem Wasser verborgen sind, so entziehen sie sich leichtlich der Neugier der Beobachter. Sonsten werden keine **Zeugungsgliedmassen** bei ihnen angetroffen; also, daß man sich deshalb nur mit Muthmassungen behelfen muß. Nichts destoweniger ist die wahrscheinlichste Vermuthung, daß sie sich nach ihrer Art paaren, und währender Zeit, daß das Weibchen ihre Eyer von sich läst, das Männchen seinen Saamen darüber ausbreitet, und dadurch diejenigen befruchtet, die einen Theil davon bekommen haben: alle die andern sind unfruchtbar; und solchergestalt werden von viel 1000 Eyern, bisweilen kaum 50 fruchtbar, und das sind so viele Fische weniger in der Welt. Was sagen wir? dieser Verlust kan nicht genug geschäzet werden. Denn, wenn es wahr ist, wie man heutiges Tages insgemein dafür hält, daß in dem Eye das schon ganz gestaltete Thier eingeschlossen sey, welches sich nur entwikeln darf, gleichwie der Saame einer Pflanze diese gänzlich in sich schliesset, so schliesset das in einem Eye enthaltene Thier auch Eyer bei tausenden in sich, und diese enthalten wieder andere dergleichen, und so unendlich fort. Sobald aber das erste Ey verlohren gehet, so kommen alle darinnen verschlossene zugleich mit um. Ist dieses glaublich, und wird sich die Einbildungskraft bei

einer

einer solchen Meinung beruhigen? Gewis, wenn GOtt gewolt hat, daß dieses die Zeugungsgeseze haben seyn sollen, so hat er seine Macht sehr herrlich zu erkennen gegeben, indem er eine so wunderbare Menge Thiere erschaffen, und lässet seine Vorsicht bliken, dadurch, daß er nicht zugiebt, daß sie alle gebohren werden; denn die ganze Welt würde sie zu umfassen nicht gros genug seyn.

Die grösten Fische werden in der Nordsee gebohren, wo die Kälte übermäsig ist. Die irrdischen Thiere folgen diesem Geseze nicht; denn die Elephanten werden in denen heissen Ländern gebohren. Man bemerket auch, daß die Pferde, Schaafe und Ochsen auf dem flachen Lande und in denen Thälern Englands grösser fallen, als auf dem Gebirge, da hingegen die Menschen auf dem flachen Lande kleiner, als die Bergeinwohner, sind. Es sind gewis natürliche Ursachen zu dieser widersinnischen Verschiedenheit vorhanden; wie soll man sie aber erfahren? Sobald wir den algemeinen Grund, der von der unendlichen Fruchtbarkeit der einfältigen Wege hergenommen ist, verlassen: so bleiben uns nichts, als zweifelhafte Muthmassungen und unsichere Lehrgebäude übrig.

Johann Fabri, ein Mitglied der Akademie in Florenz, hat uns die Beschreibung eines Wallfisches gegeben, der 1624. an denen Italienischen Küsten strandete. Er saget, derselbe habe einen so weiten Rachen gehabt, daß ein Mann zu Pferde gemächlich hätte hindurch kommen können. Es haben aber so viele Schriftsteller über diese Materie Anmer-

kungen mitgetheilet, daß wir uns dabei weiter einzulassen nicht verbunden erachten.

* *

Von denen Ursinen.

Die **Ursinen** sind Fische, ganz rauh von Stacheln, auf welchen, wie die Naturkundigen geglaubet haben, sie im Grunde des Meers gehen, weil man keine Füsse an ihnen wahrnimt. Es sind aber doch dergleichen an ihnen beobachtet worden. Ihre Füsse, welche um ihren Rachen herum gestellet sind, verschwinden gänzlich, sobald sie aus dem Meere gezogen werden; und daher ist der gemeine Irrthum entstanden. Sie sehen denen Füssen eines platten **Insekts** gleich, **Meerstern** genant. Histoire de l'Acad. 1709. p. 33. 1712. p. 16.

* *

Von denen Krebsen.

Man kan eine besondere Art Thiere machen, welche ihre Gebeine auswärts tragen, anstatt daß sie sich bei denen andern inwendig befinden; und die **Krebse** sind ein Geschlecht davon. Sie werfen alle Jahr die Gebeine, womit sie bedekt sind, weg, und eine Haut, die sie inwendig überziehet, tritt an deren Stelle, und wird, da sie sich härtet, zu einer neuen Schaale. In der Zeit, da sie sich so mausen, sind sie schwach, und fressen nicht. Sie haben aber noch etwas sonderbareres an sich, denn sie verändern auch

alle

alle Jahre ihren Magen. Der alte gehet weg, und vermuthlich auch das Eingeweide; wenigstens vermuthet man es; und die äussern Häute dieser Gedärme treten an ihre Stelle. Man hat auch Ursache zu glauben, daß, wenn sie halb abgenuzt und aufgelöst sind, sie sich in dem neuen Eingeweide vollends auflösen, und währendem Mausen dem Thiere zur Nahrung dienen. Der alte Magen ist die erste Nahrung, so der neue verdauet. Man nennet kleine, weisse, runde und gemeiniglich platte Steine, **Krebsaugen**, die doch denen Augen nur schlecht gleichen. Sie werden in denen **Flusskrebsen** gefunden; und geschikte Naturkündige hatten geglaubet, daß sie in dem Gehirn derer **Krebse** gebildet würden; es ist aber nur in ihren Magen, und man findet sie allein im Brachmonat, zu der Zeit, wenn die **Krebse** mausen. Sie fangen an, sich zu bilden, wenn der alte Magen vergehet, und sind in dem neuen eingewikelt, wo sie allezeit an der Grösse abnehmen, und endlich verschwinden. Vielleicht sind sie auch zur Ernährung des Thieres während seiner Krankheit beiräthig. Histoire de l'Academie 1709. pag. 15.

Die Natur hat denen **Krebsen** lange Füsse gegeben, die diker am Ende als oben sind, und können daher leicht zerbrechen; sie hat aber solchem Fehler dadurch wundersam abgeholfen, daß sie diesen und andern Thieren von gleicher Art die Eigenschaft beigeleget, ihre abgebrochene Füsse wieder herzustellen, und solches in ziemlich kurzer Zeit. Wenn ihre Hörner abbrechen, so kommen gleichfals andere wieder; und es hat mit ihren Füssen und Hörnern eben die Beschaffenheit, als mit dem Schwanze der Eidech-

sen, der sich wieder erneuert, wenn man ihn abgehauen hat. Histoire de l'Academie 1712. pag. 35.

Von Helmont versichert, daß die Krebse einen so grossen Abscheu für die Schweine haben, daß, wenn eines bei ihnen vorbei gehe, solches ihnen tödtlich sey; und in der Mark Brandenburg, wo der Krebsfang überflüßig ist, sind die Fuhrleute, so sie führen, genöthiget, des Nachts, Wache bei ihnen zu halten, damit der Annäherung der Schweine vorgebeuget werde.

Von denen Muscheln.

Wer solte es wohl glauben, daß ein Thier angetroffen werde, welches seine Nahrung und Athem nur durch den Hintern empfängt, das weder Blut- noch Pulsadern hat, und in welchem kein Kreislauf ist? Daß es ein Zwitter ist, muß nicht gerechnet werden: denn dieses Wunder ist heutiges Tages sehr gemein; es unterscheidet sich aber dadurch von andern bekanten Zwittern, daß es sich selbst ohne Zuthuung eines andern Thieres seines Geschlechts vermehret, und allein der Vater und Mutter von dem ist, das von ihm herkomt. Dieses ist ein sonderbarer Begrif des Thieres, und wird nur von denen Muscheln in Fischteichen verstanden: denn von denen Meermuscheln läst sich noch nicht ein Gleiches versichern, ob man gleich glauben könte, daß sie einander in diesem Punkte gleich sind. Histoire de l'Academie 1710. p. 30.

Alle

Alle Geschlechter der **Muscheln** haben, wie alles **Muschelwerk** mit zwei Schaalen, ein zähes Band, welches beide Schaalen an dem Hintern und dikſten Theile, **Talon** genant, zusammen verbindet. Durch dieſes Band und deſſen Federkraft schlieſſen und öfnen sie ihre Schaale. Andere, als die **Flus-muscheln**, haben anstatt des Bandes eine Art Gelenke.

Wenn die **Muscheln** die Kälte vernehmen, so verscharren sie sich in den Sand. Sie sind verschiedenen Krankheiten unterworfen, als dem Mausen, der Kräze und dem kalten Brande. Es giebt wenig Leute, die nicht beobachtet haben, daß die **Muscheln** bisweilen lange Fäden an ihren Schaalen haben. Man kan glauben, daß dieſe Fäden darzu dienen, sie an den Ort, wo sie sich veſtſezen wollen, zu binden, und daß sie solche selber spinnen; Herr **Poupart** aber behauptet, daß dieſe Fäden Pflanzen sind, so denen **Muscheln** eben die Krankheiten, als das Mausen, verursachen, sie auch ausſerdem dadurch am Gehen verhindert werden, weil sie sich gemeiniglich an Felſen hängen; und indem ihre Wurzeln in das Weſen der Schaale ſelbſt gehen, so geben dieſe kleinen Oeſnungen dem Waſſer einen Ausgang, das ſie nach und nach auflöſet.

Es scheinet nicht, daß die kleinen **Krabben**, die man in denen **Muscheln**, **Auſtern** und anderm **Muſchelwerke** antrift, sich dahin einſchlieſſen, wie einige geglaubet haben, um den Fiſch zu freſſen. Man findet oftmals solche **Krabben** in **Muscheln**, darinnen die Fiſche sehr geſund sind; und es hat vielmehr das Anſehen, daß ein bloſſer Zufall sie hineinwirft,

wirft, wenn die Schaale sich zuschliesset. Es giebt auch noch eine andere Art Muschelwerk, von der Art derer-jenigen, die man auf Lateinisch Trochus oder Turbo nennet, weil ihre Muschel, die aus einem einzigen Stüke bestehet, Schnekenförmig gedrehet ist, und diese ernähret sich würklich von Muscheln. Die Muschel, welche zwischen ihren zween Schaalen so wohl verschlossen ist, solte nicht scheinen, die Beute dieses kleinen Thieres zu seyn. Und sie ist es doch. Es hänget sich an die Schaale einer Muschel, bohret ein kleines rundes Loch hindurch, wodurch es eine Art Rüssel oder kleines Gedärme steket, das es Schnekenförmig drehet, und damit die Muschel aussauget. Es läst sich aber nicht leicht begreifen, wie es die Muschel durchbohren kan; denn es ist mit keinem darzu geschikten Werkzeuge versehen; und es ist wahrscheinlich, daß es, um sie zu durchbohren, einen Tropfen von einer scharfen Feuchtigkeit darauf fallen läst. Man siehet unterweilen viele solcher Löcher auf einer Muschel; und wenn man leere Muschelschaalen findet, so trift man fast allezeit dergleichen Löcher darauf an; welches glauben macht, daß dieses Muschelwerk nicht wenig zur Zernichtung derer Muschelfische beiträget. Histoire de l'Academie 1708. pag. 28.

* *

Von der fortgängigen Bewegung der Muscheln und anderer Muschelwerke.

Es hat das Ansehen, daß die Muschelwerke die ersten Fische sind, welche die Menschen zu essen sich

sich entschlossen haben, ehe noch die Schnur, der Angelhaken, die Neze und alle Geräthschaft der Fischerei erfunden wurden; und dennoch ist keiner von allen Fischen, dessen Bewegungen weniger bekant sind. Der Bau der Muscheln ist von der Beschaffenheit, daß sie keine andere Bewegung haben zu sollen scheinen, als die sie von der Bewegung des Wassers empfangen können; immittelst hat man doch beobachtet, daß sie gehen, und zwar auf folgende Weise. Wenn sie plat auf ihren Schaalen liegen, so steken sie eine Art Zunge oder Fus heraus, womit sie zur rechten und linken in den Sand graben. Indem sie nun also graben, so beugen sie sich unvermerkt auf die eine Seite, und befinden sich auf der Schärfe ihrer Schaale, den Rüken oder Talon überwärts gekehret, also, daß sie ihren Kopf nur vorwärts streken und ihn anlehnen dürfen, um ihre Schaale nach sich zu ziehen, wie die Schneken thun. Diese Bewegungen wiederholen sie so lange, als sie gehen wollen, und machen dadurch unordentliche Züge, in welchen sie halb verborgen liegen, so, wie man sie des Sommers in denen Flüssen siehet, wo viele Muscheln sind, und es schlägt niemalen fehl, daß man am Ende eines ieden Weges, nicht eine Muschel antrift. Solchergestalt suchen sie ihren Lebensunterhalt, indem sie den Sand durcharbeiten. Diese gegrabene Wege dienen denen Muscheln zur Stüze, um sie auf der Schärfe ihrer Schaale zu erhalten; und da sie auf solche Weise in die Erde graben, so erhaschen sie vermuthlich einigen Fischleich, oder andere kleine Nahrungsmittel, davon sie leben. Memoires de l'Academie 1706. pag. 51. u. f.

Hiſtoire de l'Academie 1711. p. 7. Mem. p. 109. 1710. p. 10. u. p. 439.

Es giebt ein Geſchlecht **Muſcheln**, welches auf dem Waſſer herum ſchwebet. Sie haben vermuthlich leichte, dünne und flache Schaalen, und ſchlagen vermittelſt eines Gelenks, deſſen Federkraft ſchnell iſt, die Oberfläche des Waſſers, wie die Vögel die Luft mit ihren Flügeln ſchlagen.

Der **Lavignon** dringet, durch eine derer **Muſcheln** faſt gleiche Wendung, in den Schlam ein; er dringet aber nicht weiter hinein, als ihm die Länge der zwei Hörner oder Röhren, die er aus ſeiner Schaale ſteket, erlaubet, womit er das Waſſer nimt und von ſich ſtöſſet, deſſen er vermuthlich zu ſeiner Athmung benöthiget iſt. Dieſe Hörner müſſen allezeit mit dem Waſſer, das über ihm iſt, Gemeinſchaft haben können; und daher kömt es, daß, wenn er ſie einziehet, allezeit im Schlamme über ihm, ein oder zwei kleine Löcher zu ſehen ſind, die ihn entdeken. Die Länge dieſer Hörner an denen andern **Muſchelwerken**, ſo dergleichen haben, beſtimmen auch die Tiefe, worein ſie ſich in den Schlam ſteken.

Das **Boksauge** iſt ein **Muſchelwerk**, das aus einem einzigen Stüke beſtehet, und allezeit an einen Stein beveſtiget iſt, woran der untere Umfang ſeiner Schaale ſich genau anſchlieſſen kan, und iſt ſo ſtark daran gekittet; daß man es mit Mühe kaum losmachen kan. Dem ohngeachtet hat der Herr von **Reaumür** eine **fortgängige Bewegung** an demſelben auf dem Steine ſelbſt, woran es gekittet iſt, gefunden.

Die

Die **Meernesſel**, ſo die Geſtalt eines abgekürzten Kegels hat, iſt auch durch den Boden ihres Kegels an einen Stein beveſtiget. Ihre **fortgängige Bewegung**, die durch die gegenſeitige Verlängerung und Einziehung ihrer Mäuslein geſchiehet; iſt nicht merklicher und geſchwinder, als die Bewegung eines Urweiſers.

Es giebt noch eine andere Art von **Meernesſeln**, die ſich an nichts veſt hänget, und das iſt, ihrer Geſtalt wegen, die wunderlichſte unter allen Kreaturen. Sie hat eine ſo geringe Verdikung, daß ſie in der Hand ſchmelzet, und würde nicht unter die Thiere gerechnet werden, wenn man an ihr nicht eine Bewegung der Syſtole und Diaſtole wahrnähme, ſo das einzigſte Zeichen des Lebens iſt, welches ſie von ſich giebet.

Der **Meerſtern** hat 304 Füſſe an einer ieden ſeiner 5 Strahlen, das iſt, er hat in allen 1520 Füſſe, und gehet deshalb nicht geſchwinder. Seine Füſſe ſind faſt nicht merklich, wenn er ſie eingezogen hat, wie die Schneke ihre Hörner einziehet; und man ſiehet nichts, als kleine Punkte, langs an ſeinen Strahlen.

Der **Einſiedler, Bernhard**, iſt ein kleines **Meergeſchöpfe**, deſſen **Ariſtoteles** unter dem Namen Cancellus gedenket. Er hat keine Schaale, ſondern lagert ſich in die erſte, die er antrift, inſonderheit in ſolche, die Schnekenförmig gedrehet ſind, als die Buccinum, Turbines, Natices u. ſ. f. Er hat zwei dike Pfoten, als die Krebſe, 4 Füſſe, und auſſerdem drei Arten kleiner Hörner oberhalb ſeiner Bruſt.

Von denen Fröschen.

Wenn die mänlichen Frösche sich paaren wollen, so haben sie vorne an dem Daumen beider Pfoten, ein Gewächs, das daselbst einen sehr merklichen schwarzen Fleken macht, und nach vielen Begattungen von selbst wegfält. Die Frösche legen ihre Eyer des Frühlings. Alsdenn sind sie mit einem diken Schleime umhüllet, und die Weibchen lassen sie in diesem Zustande auf das Wasser der Bäche und in stehende Seen fliessen. Die Wärme der Sonne brütet sie zu Anfang des Sommers aus, und alsdenn sind sie nur Arten von Würmern, die bis zu einer gewissen Zeit, fast keine Gestalt eines Frosches haben, und nur aus einem diken, runden und schwarzen Kopfe, und einem kleinen Schwanze von gleicher Farbe bestehen. Solche Insekten nennet man gemeiniglich Stinz oder Groskopfe, womit die stehenden Wasser des Sommers angefüllet sind.

Von denen Erdinsekten.

Man hält die Insekten gemeiniglich für unvollkommene Thiere; die Weltweisheit achtet sie aber ihrer Aufmerksamkeit um so viel würdiger, weil sie von der Natur, nach einem ganz besondern Begriffe, gebildet zu seyn scheinen. Sie allein verändern, zum Beispiel, das Geschlecht, und erheben sich, nachdem sie gekrochen, in die Luft, und bekommen ein neues und edleres Leben. Beide Geschlechter auf

ein-

Digitized by Google

inmal zu seyn, und deren Verrichtungen zu gleicher
Zeit zu thun, ist auch denen **Insekten** vorzüglich
igen. So sind die Regenwürmer, die rundschwän-
ichten Würmer in denen Gedärmen der Menschen,
ie in dem Eingeweide der Pferde hausende Wür-
ıer, die Erdschneken, die im süssen Wasser, und
lle Schnekengeschlechter, nebst allen Arten Blut-
zeln beschaffen; und weil diese **Insekten** alle krie-
)end und ohne Knochen sind, so kan man schliessen,
aß die andern, so diese beiden Unterscheidungszeichen
aben, auch zu denen **Zwittern** gehören. Denn
ie Natur, die von einer Art zur andern so sehr ver-
hieden ist, beobachtet genug Einförmigkeit zwischen
enen Geschlechtern einerlei Art, was die Haupt-
nterscheidungszeichen anbetrift. Solches ist aber
icht dergestalt zu verstehen, als ob keine kriechende
Thiere ohne Knochen angetroffen würden, die nicht
witter sind, als die Würmer, daraus sich die Flie-
en gestalten, die Seidenwürmer u. d. g. sondern daß
e in Wahrheit kein Geschlecht haben. Es sind
gentlich keine Thiere, sondern nur Ueberzüge oder
ırven, worinnen wahrhafte Thiere eingewikelt oder
erborgen sind, welche geflügelt heraus kommen.

Die meisten **Insekten**, und insonderheit die gefü-
elten, haben nicht nur Augen, als die andern Thiere,
ndern sie besizen deren auch eine grosse Anzahl.
)ergleichen sind unter andern die Fliegen und Som-
ıervögel. Denn durch das Vergrösserungsglas ent-
ekt man, daß die zwei kleinen Hervorragungen, die
e an denen beiden Enden des Kopfs haben, und
:m blossen Ansehen nach nur zwei Augen zu seyn

schei-

scheinen, ganz damit besezt sind. Unterdessen haben sie, eben als die Fischaugen, keine Augenlieder.

Die Insekten haben so dikes und klebrichtes Blut, daß die in die Lunge eingeathmete Luft nicht zureichen würde, solches zum Kreislauf zu bringen. Die Natur aber hat deshalb Sorge getragen, indem sie ihnen eine Luftröhre gegeben, die von dem einen Ende des Leibes bis zum andern fortgehet, und überal ihre Zweige verbreitet, auch bei vielen Insekten viele rechts und links durchbohrte Löcher hat, wodurch sie Luft schöpfen; und solches ist die Ursache, daß diese Thiere sterben, wenn sie mit Oele bestrichen werden, weil man ihnen die Athmungsgänge verstopfet hat.

* *

Von der Erzeugung derer Insekten.

Viele Weltweise, die sich vermuthlich auf das stüzen, daß man allezeit Insekten, im Fleische und andern verfaulenden Materien antrift, haben geglaubet, die Insekten entstünden aus der Fäulnis, und würden durch ohngefehre Anordnung derer verfaulten Materien hervorgebracht. Sie haben ihre Meinung sogar durch die Erfahrung erhärten wollen, und behauptet, man habe Frösche mit dem Regen herabfallen, und Mäuse an Oertern erzeuget gesehen, wo es nicht möglich sey, daß andere Mäuse zu ihrer Erzeugung dahin gekommen wären. Sie gründen sich insonderheit auf das Beispiel derer Würmer, die sich in denen Kindern erzeugen, ob sie gleich noch weiter nichts, als die Milch ihrer Ammen gesogen haben. Die gesunde Weltweisheit aber hat

sich

Digitized by Google

ſich von dieſen alten Meinungen erholet, und die mit der Vernunft gepaarte Erfahrung hat ſolche falſche Vorurtheile verbannet. In Wahrheit, wenn man die Volkommenheit und Zärtlichkeit derer ſinlichen Gliedmaſſen an denen Inſekten mit Aufmerkſamkeit betrachtet, ſo die unvolkommenſten zu ſeyn ſcheinen, kan man da wohl, ohne ſich ſelbſt die Augen zu verbinden, glauben, daß ein ſo Regelmäſiges Kunſtgerüſte, das in allen ſeinen Theilen ſo Verhältnismäſig, denen andern ſeines Geſchlechtes ſo gleich, und mit alle dem zu ſeiner Erhaltung Erforderlichen verſehen iſt, die Würkung des ungefehren Zuſammenſtoſſes einiger Theile einer unmerklichen Materie, und nicht vielmehr das Werk einer unendlichen und almächtigen Weisheit ſey? Denn, wenn die Inſekten aus der Fäulnis, und nicht nach denen Geſezen der allen andern Thieren gemeinen Erzeugung, gebohren werden, ſo iſt es das Ungefehre, ſo ſie hervorbringet, und ſo geſtaltet, wie ſie ſind; würde ſich aber dieſes Ungefehr, welches in ſeinen Früchten ſo eigenſinnig und ſo unregelmäſig iſt, ſich ſelbſt veſte und beſtändige Geſeze vorgeſchrieben haben, um allezeit eben dieſelben Geſchlechter der Inſekten hervor zu bringen, und ihnen allezeit in einem ieden Geſchlechte einerlei Farben, einerlei Verhältniſſe, einerlei Neigungen und einerlei Unterſcheid in denen verſchiedenen Geſchlechtern zu geben? Sonſten ſiehet man, daß die meiſten Inſekten ſich paaren und Eyer legen: man ſiehet ihre Jungen ausbrüten, und iſt berechtiget, zu glauben, daß alle die andern, eben denen Geſezen folgen.

Wie

Wie soll nun die Erzeugung derer Thiere erkläret werden, die aus der Luft herabfallen? Erstlich sind diese Begebenheiten sehr zweifelhaft, und haben das ganze Ansehen, Erzehlungen derer Reisenden zu seyn. Zweitens, wenn es wahr ist, daß man dergleichen hat herabfallen gesehen, warum will man ihre Erzeugung der Fäulnis zuschreiben, und nicht vielmehr Eyern, die unter denen Ausdampfungen und Dünsten der Erde durch den Wind sehr leicht fortgeführet werden? Die Fäulnis ist zur Ausbrütung derer Insekten beförderlich, weil sie gleichsam das Nest ist, wo ihre Eyer besser ausgeheket und ausgebrütet werden; sie kan aber die Eyer selbst nicht bilden. Die Mäuse betreffend, womit bisweilen die Schiffe auf dem Meere angefüllet sind, ob man gleich bei der Abreise aus dem Hafen keine davon vernommen hat, so ist es leicht zu begreifen, daß sich dennoch einige derselben darinnen gefunden, die sich unvermerkt hinein geschlichen haben. Wir haben schon angemerkt, wie sich die Würmer in dem menschlichen und dem Körper derer Thiere erzeugen, und es wäre endlich zu viel, wenn wir uns mit Widerlegung einer so schlecht gegründeten Meinung aufhalten wolten.

Als ein Italienischer Jesuit, Hyacinthenblumen zerstossen und in eine gläserne Phiole gethan hatte, die er genau verschlos, so bemerkte er nach einigen Wochen eine unendliche Menge Würmer in der Phiole, welche sich um so viel lebhafter bezeigten, ie entfernter sie von dem Bodensaze der Flasche waren. Nach zween Tagen, verwandelten sich diese Würmer in Aurelia, das ist, sie bedekten sich mit einer harten Hülle, und gleichsam mit einer Art von

Larve,

Larve, und aus ieder Aurelia, gieng ein kleiner Sommervogel von grauer Farbe, mit 4 Flügeln und 6 Füssen, hervor. Der Urheber dieser Beobachtung, vermeinet daraus einen Grund zu ziehen, welcher das Lehrgebäude der Erzeugung aller **Insekten** durch Eyer übern Haufen wirft; sie dienet aber nur zum Beweise dessen, was wir schon anderswo gesaget, daß, da eine unendliche Menge von Pflanzensaamen allenthalben verbreitet ist, welcher, sobald ihm von ohngefehr die darzu erforderlichen Ursachen aufstossen, ausgebrütet wird, auch in allen Flüßigkeiten und in allen Körpern eine wundersame Anzahl **Insekteneyer** befindlich sind, die nur auf günstige Umstände zur Geburt warten; und daraus läst sich schliessen, wie reich die Hand desienigen seyn müsse, der sie so verschwenderisch ausgesäet hat. Acta Erud. Lipſ. 1686. pag. 109.

Eine gleiche Beobachtung hat man auch mit andern Blumen gemacht.

* *

Von dem Frühlingsschaume.

Man siehet im **Frühlinge** einen gewissen weissen **Schaum** erzeuget werden, der sich gleichgültig an alle Arten Pflanzen hänget. Viele Naturforscher haben dieses **Schaums** erwehnet, ohne dessen Ursache gekant zu haben. Es ist weder eine Ausdampfung, welche die Hize von der Erde erhebet, noch **Kukuksspeichel**, wie **Isidorus von Sevilien** geglaubet hat, noch aus denen Gefässen getretener Pflanzensaft; sondern die wahre Ursache desselben

ist

ist diese: Man siehet des Sommers gewisse Heuschreken, von denen Naturkundigen, Heuschrekenflöhe genant, weil sie sehr klein sind, und als Flöhe hüpfen. Dieses sind die einzigen Heuschreken, welche einen steifen und spizigen Stachel haben, womit sie die Pflanzen aussaugen. Sie legen Eyer, woraus im Frühlinge, andere kleine Heuschreken kommen, die in einem Futterale verhüllet sind, welches Augen, Füsse, Flügel und andere Gliedmassen hat, so die Scheiden gleicher Theile des kleinen Thieres, das darinnen verschlossen ist, sind. Wenn es aus dem Eye hervorkomt, so ist es gleichsam ein kleiner weislichter Wurm, nicht diker, als die Spize einer Nadel. Einige Tage darnach wird er grasgrün, und alsdann siehet er einer kleinem Kröte oder einem Baumfrosche gleich. Ob er gleich mit einem Futterale umhüllet ist, so gehet er doch sehr geschwind; er flieget aber nicht eher, als bis er solches abgeleget hat. Memoires de l'Academie 1705. p. 124.

Sobald er aus dem Eye gekrochen ist, steiget er auf eine Pflanze, die er mit seinem Hintern berühret, um ein Tröpfgen weissen Safts, das ganz voll Luft ist, daran zu bevestigen. Um diese Flüßigkeit von sich zu geben, machet er von der Mitte seines Körpers eine Art von Bogen, wovon der Bauch der erhabene Theil wird, und fänget den Augenblik einen andern entgegen gestelten Bogen wieder an, fähret auch immer so fort, bis er durch diese doppelte Zusammendrükung eine hinlängliche Menge Schaum aus seinem Hintern herausgebracht hat, den er ausbreitet, indem er ihn auf beiden Seiten mit seinen Füssen fortstösset, und der bei ieder Zusammendrükung,

kung, Tröpfgenweise herauskomt. Wenn er nun mit diesem Schaume umhüllet ist, so komt er nicht her wieder zum Vorschein, bis er zu einem volkommenen Thiere geworden, und im Stande ist, sein Häutchen zu verlassen; alsdenn ist es ein Heuschrenfloh, sie leget ihre Hülle ab, lässet sie im Schaume zurük, und springet ins Feld. Dieser Schaum ienet, sie für der Sonne zu sichern, die sie vertroken, und für denen Spinnen, die sie aussaugen würden. Das Blat, woran sie sich bevestiget, wächset icht mehr; welches anzeiget, daß sie sich von dessen Safte ernähret habe. Man saget, daß dieser Schaum gutes Wetter prophezeihe; es komt aber aher, weil er sich nur im guten Wetter sehen läst. Das böse Wetter verdirbet ihn.

* *

Von denen Nelkenflöhen.

Die Nelkenflöhe, sind eine Art kleiner grüner Flöhe, die auf ieder Seite 3 Füsse, 2 Hörner nd 2 braunrothe Augen haben. Sie hängen sich n iunge Baumsprößlein, und verursachen, daß ein heil davon verdirbt. Die Blätter, woran sie sich zen, falten sich unterwärts ganz zusammen, und enen ihnen zur Hülle und Nahrung. Gegen die Mitte des Frühlings kriechen sie aus denen Eyern, nd wachsen beträchtlich in einem Monate; einige eit darnach siehet man sie mit Flügeln. Auf denen flanzen, die sie zernagen, findet man viele weisse äutchen, die sie abwerfen, und die die kleinen Flügel dekten, deren sie sich bedienen, wenn ihre Füsse

nebst ihren Hörnern abgefallen sind; welches geschiehet, wenn sie die erste Haut abwerfen, daran sie hängen. Ihre Flügel enthüllen sich in einer halben Stunde, und werden nach und nach aus weissen, schwarz, und so auch der Kopf. Der Leib nimt an der Dike ab, und wird braun. Also ist dieses ein Insekt, welches, ohne Aurelia oder Chrysalis, das ist, Bohne gewesen zu seyn, zu fliegen komt, nachdem es gegangen hat. Ihre Hülle ist denenjenigen ziemlich gleich, welche die Frösche bekleidet, wenn sie nur noch Grosköpfe, und unvermögend zum Gehen sind. Des Winters begeben sich die Nelkenflöhe in Löcher, woraus sie zu Anfang des Frühlings wieder hervorkommen, ihre Eyer zu legen. Die Ameisen sind sehr lüstern darnach, daher sie sich in grosser Menge auf denen Pflanzen, wo dergleichen sind, versamlen, und man schreibet ihnen die Krankheiten dieser Pflanzen zu; es sind aber die Nelkenflöhe, welche alles Uebel verursachen, und sie haben nur die Ameisen dahin gezogen. Histoire de l'Academie 1703. p. 16.

* *

Von denen Ameisen.

Die Ameisen werden aus Eyern gebohren, wie einem ieden bekant ist; ihre Eyer aber enthalten keine kleine Ameisen, sondern einen kleinen Wurm, der hernach zur Ameise wird; und wenn man die Ameisen des Sommers so beschäftiget siehet, Vorrath auf den Winter anzuschaffen, so ist es nicht für sie selbst, daß sie arbeiten; denn sie sind den ganzen Win-

Winter hindurch betäubt, und freſſen nicht, ſondern es geſchiehet, ihre Jungen zu ernähren. Man muß ebenfals nicht glauben, daß ſie beiſſen, wenn ſie erzürnet werden; ſie haben hinten einen Stachel, womit ſie ſtechen, und der Schmerz, komt nicht ſowol vom Stiche ſelbſt her, als von einer ſcharfen Flüßigkeit, die ſie in die Wunde gehen laſſen. Nouvelles de la Republique des Lettres 1689. Tom. 2. pag. 105.

Herr Homberg bekam einen Brief von Pamaribo, auf der nordlichen Küſte des ſüdlichen Amerika belegen, welcher eine ſonderbare Anmerkung enthielt. Es giebt in dieſem Lande Ameiſen, welche von denen Portugieſen, Beſuchsameiſen genennet werden; und ſolches mit Recht. Sie gehen Haufenweiſe, und als ein groſſes Heer. Wenn man ſie erſcheinen ſiehet, ſo öfnet man alle Küſten und Schränke in denen Häuſern. Sie gehen hinein, und vertilgen Razen, und Mäuſe, Kakerlaks, welches Landesinſekten ſind; kurz, alle ſchädliche Thiere, gleichſam, als wenn ſie von der Natur beſonders darzu abgeſchikt wären, ſie zu beſtrafen, und die Menſchen ihrer zu entledigen. Wäre iemand ſo undankbar, ihnen Verdrus zu thun, ſo würden ſie ſich an ihn machen, und ſeine Strümpfe und Schuhe zerſtüken. Das ſchlimſte iſt, daß ſie ihre Feſttage, ſo zu ſagen, nicht öfter halten. Man wünſchte ſie alle Monate zu ſehen, und ſie ſind bisweilen drei Jahre unſichtbar. Hiſtoire de l'Academie 1710. pag. 16.

Wenn man Ameiſen zwiſchen denen Fingern zerdrüket, ſo findet man, daß ſie einen Veilgengeruch haben.

Von denen Grillen.

Da Herr König nachforschete, welches das Gliedmas des Geschreies ist, so die Grillen machen, so fand er, daß es nicht der Bauch ist, wie Skaliger geglaubet hat, sondern eine kleine sehr trokene Haut, die sich als ein Fächer faltet, und sich unter ihren Flügeln an einer ziemlich langen Flechse bevestiget befindet; wenn nun das Mäuslein desselben sich entweder verkürzet oder verlängert, so faltet oder entfaltet es das Häutchen, und daher rühret der Schall, fast, als in einer Wachtelpfeiffe. Man erneuret ihn an einer todten Grille, wenn man die Flechse geschikt ziehen kan. Man hat auch bemerket, daß eine Grille, der man den Kopf abgeschnitten hat, dennoch einige Zeit lebet und singet. Nouvelles de la République des Lettres 1686. pag. 1008. Miscell. cur. 1685.

Die Afrikaner machen sich das Grillengeschrei sehr wohl zu Nuz, und es ist, ihrem Gutachten nach, eine angenehme Musik, dabei einzuschlafen. Daher ernähren sie dergleichen in einem eisernen Bauer, und kaufen sie sehr theuer; man hat auch solchen Geschmak sogar in Fez, dem gesittesten Orte in ganz Afrika; Unsere Bauren halten das Geschrei dieser Thiere für überläſtig; weil sie aber glauben, es sey ein böses Vorzeichen, wenn sie ein Haus verlassen, so wünschen sie nicht, davon befreiet zu seyn.

Von der Löwenameise.

Die Löwenameise ist ein Insekt, welches durch seine Neigungen, seine Art zu spinnen, und die Beiche seines Körpers, der Spinne sehr wohl glei- et. Beim ersten Anblike, solte man sie für einen ellerwurm halten. Sie hat eine schmuzig graue arbe, und ist mit kleinen, schwarzen Punkten be- ichnet, welches gleichsam lauter Zitternadeln sind, e ihr das Ansehen geben, als ob sie ganz mit Sta- eln bewafnet wäre, wenn man sie durchs Vergrös- rungsglas ansiehet. Sie hat sechs Füsse. Ihr opf ist klein und platt, ihre zwei Hörner sind hart, l, zwei Linien lang, ein wenig diker als ein Haar, d an dem Ende umgebogen. An dem Grunde rselben ist ein kleines schwarzes Auge, das sehr hell het. Sie ist Löbenameise genennet worden, weil Ameisen giebt, die in ihre Schlingen fallen. Die flügelten Thiere entgehen ihren Fallstriken. Die dern sind zu dik, oder haben auch wohl eine zu rte Haut, daß sie von ihren Hörnern nicht kön- n durchstochen werden. Histoire de l'Academie 704.

Sie macht ihr Lager gewöhnlich unter dem Fusse er alten Mauer, um für dem Regen bedekt zu n, und daselbst bereitet sie in dem Sande, eine ine Grube oder Heerd mit ihrem Hintern, der spi- ist. Wenn sie eine kleine Tiefe erreichet hat, so rft sie den Sand sehr hoch mit ihrem Kopfe, wel- r platt und darzu geschikt ist. Sie wirft bisweis die Thiere, welche sie ausgesogen hat, eines hal-

ben Fusses hoch. Ist die Grube fertig, so leget sie sich unter dem Sand im Hinterhalt, und lässet nur ihre beiden Hörner sehen. Wenn eine Ameise vorübergehet, so giebet ihr die Bewegung des Sandes Nachricht, daß Wild vorhanden sey, und alsdenn wirft sie mit ihrem Kopfe Sand auf, um zu machen, daß die Ameise in die Grube falle. Sie läuft ihr niemals nach, sondern, wenn die Ameise entfliehen will, so fällt sie gemeiniglich in den Graben, wegen der Beweglichkeit des Sandes. Sie bemächtiget sich derselben zwischen ihren Hörnern, welche sie ihr in den Leib stösset, und sie aussauget; wornächst sie dieselbe herauswirft, und ihren Heerd, wenn er in Unordnung gerathen ist, wieder herstellet. Sie würde eher Hungers sterben, als daß sie ihres Lebens Unterhalt suchen solte; solches geschiehet aber deswegen, weil sie nur hinterwärts gehet, und weil sie ihr Wild nicht aufsuchen kan, so muß der Zufall ihr solches zutreiben; also, daß ihr die Mäßigkeit sehr dienlich ist, und sie lebet auch würklich ganzer 6 Monate ohne einige Nahrung. Ihre Hörner sind fast als zwei Röhren, womit sie der Thiere Saft auspumpet.

Das Sonderbarste aber ist ihre Verwandelung. Wenn sie die Gestalt verändern will, so macht sie keinen Heerd mehr, sondern eine hole Kugel unter dem Sande, worein sie sich verschliesset. Diese Kugel ist aus Seide, Leim und Sand zusammen vermengt, verfertiget. Sie spinnet mit ihrem Hintern die Seide, und der Leim gehet ihr aus allen Theilen des Leibes, als der Schweis, heraus. Die Seide ist so fein, daß man sie nur durch das Vergrösserungsglas wahrnehmen kan. Sie arbeitet unter dem

dem Sande, und wenn man ihr die Arbeit wegnimt, so fängt sie solche immer von neuem wieder an, und wird endlich so schwach, daß sie keine Kraft mehr hat, sich zu verbergen; und alsdenn siehet man sie auf dem Sande selbst arbeiten. Nachdem sie ohngefehr sechs Wochen in ihrer Kugel ist verschlossen gewesen, so leget sie ihre alte Haut ab, an welcher ihre Hörner, Augen und Haare hängen bleiben, und aus dieser Haut gehet ein kleiner Wurm hervor, welcher noch einige Zeit in der Kugel verharret, ehe er in seiner neuen Gestalt erscheinet. Wenn es Zeit ist, heraus zu gehen, so macht er mit seinen Zähnen, ein so kleines Loch darein, daß nur die Helfte des Wurms dadurch gehen kan, die andere Helfte bleibet innerhalb. In diesem Zustande ist das Würmchen nicht mehr lebendig; es ist nur ein durchsichtig Futteral, welches Hörner, Augen, Zähne, Flügel, Füsse u. s. f. hat, welches die Scheiden gleicher Theile einer schönen Fliege sind, die man **Jungfrau** nennet, so aus diesem Futterale gegangen ist. Wenn die **Jungfrau** herausgehet, so bleibet sie einige Zeit unbeweglich, um ihre Flügel zu troknen, und bekomt in einem Augenblike, bis auf 15 Linien Länge, ob sie gleich nur drei derselben in dem Wurme hatte, worinnen sie sehr eingeschränkt war.

Die **Löwenameise** verwandelt sich nicht im ersten Jahre, sondern, wenn man, nachdem die **Jungfrau** herausgegangen ist, die Kugel öfnet, so findet man ein kleines Ey darinnen, welches sie darein leget, ehe sie herausgehet, und woran die Schaale zart ist, und die Farbe zu verschiedenen Zeiten verändert; wenn es auch wahr ist, daß sie nur ein Ey

legen, so ist solches die Ursache der Seltenheit der **Löwenameise** und dieser **Jungfrauen**. Man siehet auch aus der Uebereilung, mit welcher sie ihre Eyer legen, daß sie nicht allezeit die Annäherung derer Männchen erwarten.

Die kleinen Kugeln, worein sich die **Löwenameisen** verschliessen, sind zur Geburt derer **Jungfrauen** schlechterdings nöthig, und einer von deren vornehmsten Nuzen ist, daß vermittelst des kleinen Loches, so das Würmchen darein macht, die **Jungfrau**, welche nur mit Beschwerlichkeit hindurch gehet, sich des Würmchens selbst entlediget, worein sie verschlossen ist, welches sie ausserdem nicht würde thun können. Man muß aber bemerken, daß alle **Jungfrauen**, die man des Sommers, langs denen Bächen hüpfen siehet, nicht von der **Löwenameise** herkommen. Die, so davon abstammen, haben keinen ausgehölten Bauch, wie die andern. Ihr Schwanz ist sträubig von Haaren, und ihre Flügel sind weisgrau, mit kleinen, schwarzen Punkten bezeichnet, ohne einige lebhafte Farben. Es giebt noch zwei andere Geschlechter von **Jungfrauen**, welche von Wasserthieren herkommen, die von der **Löwenameise** sehr verschieden sind.

Man trift noch sechs Linien lange Würmer an, welche, wie die **Löwenameise**, Löcher in den Sand machen, und denen vorübergehenden Thieren, eben solche Fallbrüken legen. Sie sind aber schwächer, und die **Löwenameisen** ernähren sich gern davon, wenn man ihnen solche hingiebt. Diese Würmer verwandeln sich in ein Insekt, das der Müke sehr glei-

gleichet, ausgenommen, daß es länger und diker ist. Histoire de l'Academie 1706. pag. 7.

* *

Von einem ungenanten Insekt.

Man muß sehr bestürzt werden, wenn man siehet, daß ein kleiner, ziemlich Eyrunder, einer Linie anger Körper, dessen Oberfläche sehr platt ist, und gebrantem Kaffee am Farbe gleichet, mit einer klei- nen Perlengrauen Binde in der Mitten, und der dieses Anscheins wegen, nur höchstens für ein Ey önte gehalten werden, nichts anders thut, als in inem Garten hüpfen, indem er einen halben, und uweilen bis auf zwei Zoll hoch schiesset, insonderheit, venn er der Sonne ausgesezt ist, oder auf der Hand ieget, wenn diese warm ist. Diese Eyerschaale, die m Verhältnis zu ihrer Grösse, dik und vest genug st, schliesset einen kleinen weissen Wurm ein, dessen Bauch platt und ohne Füsse ist. Man nimt an der Seite des Kopfs zween kleiner schwarzen Punkte vahr, und da seine Gestalt verhindert, daß er seine Schaale nicht genau ausfüllen kan, so ist Raum da, inen Sprung zu thun, indem er seinen Körper zu- ammen ziehet, und schleunig wieder aus einander ziehen läst. Hierzu muß er sehr stark seyn, indem sein Haus, im Verhältnis zu ihm, ein sehr grosses Ge- vichte hat. Man hat einen davon zween Monate ang in einer Schachtel verwahret, ohne einige Ver- inderung daran wahrzunehmen. Dieses Thier ist iemlich schwer zu erklären. Denn, wie ernähret es ich in dieser Eyerschaale; wie vermehret es sich; wie

kommen seine Eyer heraus? Histoire de l'Academie 1710. pag. 42.

Von denen Kellerwürmern.

Die **Kellerwürmer**, sind von zwei Geschlechtern; nämlich die **häuslichen**, die man auf denen Dächern, in denen Kellern, denen Mauerrizen, und endlich an denen feuchten und salpetrichten Orten antrift; und die **wilden**, die schwärzer sind, welche in dem Korne, Holze u. s. f. leben. Man hat sicherlich erkant, daß sie lebendig gebohren werden, welches unter denen **Insekten** ziemlich selten ist; sie haben auch dieses besonders, daß die geringste Verwundung sie tödtet. Die von dem ersten Geschlechte, sind die besten zur Arznei, und das ihnen eingeprägte salpetrische Salz, giebet ihnen eine sonderbare Eigenschaft, zu öfnen und aufzulösen, als in denen Steinschmerzen, der Gelbsucht, dem Kropfe u. d. g. Man bekomt durch das Abziehen ein flüchtiges Salz heraus, demienigen, von denen Ottern, gleich, und das eben die Würkung thut. Der **Kellerwürmergeist**, hat auch eben dieselbe Eigenschaft. Es komt von denen **Kellerwürmern**, wie von andern Thieren, ein schwarzes und stinkendes Oel, das ein flüchtiges Salz in sich hält, welches, mit zweimal mehr Nitergeist, der von dem wässrigten wohl gereiniget ist, vermischt, eine grosse Gährung macht. Herr **Lemery** vermeinet sogar ein wenig Feuer darinnen wahrgenommen zu haben, das aber durch die Dike des Oels verwirt und gleichsam verschlungen worden. Wenn die

Kohle,

Digitized by Google

ohle, welche, von denen abgezogenen **Kellerwür-**
ern, in der Retorte zurükbleibet, zu Kalk gebrant
orden, so hat man Eisen in der Asche gefunden.
Man trift dergleichen auch in der Asche von vielen
ndern Thieren an. Histoire de l'Academie 1709.
g. 38.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Von denen Spinnen.

Alle **Spinnen**, sind mit Haaren bedekt. Sie haben an verschiedenen Stellen des Kopfs kleine Hervorragungen, die verschiedentlich gestellet, und mit einer harten, glatten und durchsichtigen Rinde bedekt sind, die man für **Augen** hält; wir wollen über diesen Punkt nachher untersuchen. An dem Vordertheile des Kopfs haben sie eine Art Sägen, fast denen Krebsscheeren gleich, mit einer sehr harten Spize, welche zur Erhaschung ihres Raubes, und solchen näher an ihren Mund zu halten, dienet. Sie haben alle 8 Füsse mit Gelenken, und an deren Enden zwei grosse krumme Nägel, mit einer Art ein wenig angefeuchteten Bündel Schwams, der ihnen vermuthlich, wie denen Fliegen, dienet, mit denen Füssen überwärts zu gehen, und auf glatte Körper, als Glas, zu steigen. Dieser Schwam aber vertroknet mit dem Alter, und wenn eine alte **Spinne**, wie eine alte Fliege, in ein, ein wenig vertieftes Porcellaingefäs gefallen ist, so kan sie nicht wieder heraus kommen. Fast eben dasselbe begegnet ihnen auch, was die Materie anbetrift, daraus sie ihr Gewebe machen. Eine alte **Spinne** hat nichts mehr von dieser

Mate-

Materie, und muß ſich des Gewebes einer jungen Spinne bemächtigen, die ſie daraus vertreibet, wenn ſie das ihrige verlohren hat. Auſſer denen 8 Füſſen, haben ſie noch zwei Arten Arme, die dem Kopfe näher ſind, und darzu dienen, daß ſie ihren Raub wenden können, wie ſie wollen; und ſolche ſind nach denen verſchiedenen Geſchlechtern derer Spinnen, auch verſchieden. Alle haben, um den Hintern herum, 4 bis 6 am Ende ſpize und bewegliche Warzen, aus deren Mitte die klebrigte Feuchtigkeit herausgehet, wovon ſie ihr Gewebe verfertigen; eine iede dieſer Oefnungen hat ein zuſammenziehendes Mäuslein (Sphincter), ſich zu öfnen oder zuſammen zu ziehen, ie nachdem ſie ihren Faden dünner oder diker machen wollen. Memoires de l'Acad. 1707. p. 339.

* *

Von denen Spinnegeweben.

Wenn eine Spinne ihr Gewebe machen will, ſo beveſtiget ſie die Flüßigkeit, die aus ihrem Hintern herausgehet, an einem Winkel einer Mauer, und ziehet den Faden bis an die andere Seite der Mauer, wo ſie ihn veſt machet, indem ſie die Flüſſigkeit eben ſo an die Mauer drüket. Hierauf machet ſie einen andern, dem erſten parallelen, Faden, und ſo das übrige; und ſolches iſt eigentlich die Anlage des Gewebes. Nach dieſem durchkreuzet ſie dieſe Reihen parallel Fäden, durch andere Fäden, wovon ſie das eine Ende, an dem erſten Faden beveſtiget, das iſt, an dem, von dem Winkel der Mauer entfernteſten, und den andern, an die Mauer ſelbſt. Dieſe

friſch

frisch gesponnene Fäden leimen sich an einander, und solches macht die Vestigkeit des Gewebes; damit es aber noch mehr bevestiget werde, so ermangelt die Spinne nicht, ihre Fäden an denen Orten, die deren benöthiget sind, gröber zu machen, wie an dem Ende des Gewebes, wo sie den Faden drei- bis vierfach nimt. Eine Spinne kan vier bis fünf neue Gewebe machen, nachhero aber muß sie eines von andern rauben; denn sonsten würde sie umkommen, weil sie ohne Gewebe nicht leben kan. Ibid.

Die Gartenspinnen machen ihr Gewebe auf eine, ein wenig, verschiedene Art. Man verwundert sich bisweilen, wenn man siehet, daß Fäden an sehr entfernten Orten sind bevestiget worden; und damit gehet es folgendermassen zu. Die Spinne gehet bei stillem Wetter an das Ende einiger Blätter; daselbst hält sie sich nur an 6 Füssen vest, mit denen zwei hintersten aber ziehet sie einen Faden aus ihrem Hintern, den sie in der Luft schweben läst, bis der Wind ihn an einen Zweig bevestiget hat, wo sich dieser Faden, durch seine natürliche Klebrigkeit, geschwind anleimet. Diesen Faden ziehet die Spinne von Zeit zu Zeit an sich, um zu erfahren, ob er irgendwo bevestiget sey; und wenn sie merket, daß er es ist, so umwikelt und leimet sie ihn an den Ort, wo sie sich befindet; solcher erste Faden, dienet ihr zur Brüke, um nach dem Ort hinüber zu gehen, wo der Zufall ihn vest gemacht hat, und indem sie dahin gehet, so verdoppelt sie oder macht ihn dreifach, damit er nach einer Länge stark genug sey. Wenn dieses geschehen, so stellet sie sich in die Mitte dieses ersten Fadens, und läsſet noch einen andern aus ihrem Hintern

tern herausgehen, den der Zufall auch irgendwo beveſtiget; ſie umwikelt, leimet und verſtärket ihn, als den erſten, und ſezet dieſe Arbeit ſo oft fort, bis endlich die Mitte des erſten Fadens ein Mittelpunkt wird, woraus, nach dem ungleichen Abſtande des Mittelpunkts von denen Blättern und nächſten Zweigen, ungleiche Strahlen gehen, und macht dieſer Strahlen ſoviel, als nöthig iſt, auf Querfäden von dem Ende eines Strahls zum andern zu gehen. Nach denen Strahlen macht ſie die Querfäden, indem ſie vom Mittelpunkte anfängt. Die Fäden gehen in einer Schnekenlinie. Je nachdem ſie zu einem Strahle komt, ſo leimet ſie den Faden daran; und um ihn zu gleicher Zeit, da ſie ihn ſpinnet, von dem leztern zu entfernen, hält ſie ihn mit einem Fuſſe von dem andern ab.

Nachdem ſie ihr **Gewebe** gemacht hat, ſo ſtellet ſie ſich in den Mittelpunkt, den Kopf allezeit niederwärts gerichtet, um vermuthlich ihren diken Bauch auf dem Boden ihrer Bruſt, woran ihre Füſſe beveſtiget ſind, zu ſtüzen. Des Nachts begiebt ſie ſich unter ein gefaltetes Blat, oder das eine ſolche Geſtalt hat, die geſchikt iſt, ihr eine kleine Wohnung zu machen. Dieſer Ort iſt allezeit gegen den obern Theil des **Gewebes** zu befindlich, weil die **Spinnen** leicht hinauf, aber mühſam abwärts ſteigen, und daher ziehen ſie ſich ſchneller in ihre Wohnung zurük, wenn ſie beunruhiget werden.

Von

* *

Von der Art und Weiſe, wie die Spinnen die Fliegen fangen.

Die Spinnen an denen Mauren und in denen Zimmern warten auf die Fliegen, die ſich in ihrem Gewebe verwikeln; und wenn ſie die ſtärkſten und, ſo tragen ſie ſolche in ihr Loch, um ſie auszuſaugen. Iſt die Fliege zu ſtark, und ſezet ſich gegen die Spinne zur Wehre, ſo ſuchet dieſe, ſie zu überraſchen, indem ſie ſelbige von hintenzu angreift; und kan ſie noch nicht mit ihr zurecht kommen, ſo läſſet ſie ſie aus ihrem Gewebe ſich losmachen, und greift ſie nur hie und da an, um ſie zu nöthigen, deſto eher herauszugehen; bisweilen ſchneidet ſie ſelbſt ihr Gewebe rund herum ab, um ſie zum Herabfallen zu bringen. Ibidem.

Die Spinne iſt ſehr muthig, und greifet viel gröſſere Fliegen an, als ſie ſelbſt iſt. Die Fliege wehret ſich auch, ſo gut ſie kan, und ſuchet, die Spinne durch Schläge mit denen Flügeln und Füſſen zu entfernen; die Fliege aber iſt gemeiniglich am ſchwächſten. So bemühet ſie ſich auch, den Streit zu vermeiden, indem ſie ſich todt anſtellet, ſobald ſie merkt, daß ſie auf ein Gewebe fält, worinnen ſie eine Spinne vernimt. Die Spinne träget ſie, dem ohngeachtet, zwar eben ſowol hinweg, ſie mag todt oder lebendig ſeyn, weil aber die Spinne nur durch die Bewegung, welche die Fliege daſelbſt machet, indem ſie ſich loswikeln will, benachrichtiget wird, daß Wild auf ihrem Gewebe ſey, ſo hält ſich die

Flie-

Digitized by Google

Fliege stille, um den Feind nicht herbeizuziehen. Die Spinne selbst gehet nicht auf die erste Bewegung, so sie an ihrem Gewebe vermerket, aus ihrem Loche hervor, solche Bewegung muß eine Zeitlang fortgesezet werden. Ich habe etliche gesehen, die, wenn solche Bewegung nicht fortgesezet wurde, ihr Gewebe mit Gewalt erschütterten, indem sie es an sich zogen, um die Fliege zur Regung zu vermögen, wenn eine dergleichen da war; oder, wenn Staub darauf gefallen, solchen abzuschütteln; oder wenn es endlich eine fremde Spinne war, sie auf einige Weise zu benachrichtigen, daß das Gewebe besezt sey, und sie sich zurükziehen müsse. Solches thun gemeiniglich die iungen Spinnen, wenn sie nicht muthig und stark genug sind, alle Feinde, die sich darstellen, ohne Unterscheid anzugreifen. Wie weis aber die Spinne, den Ort so genau an ihrem Gewebe, wo die Fliege ist, ob sie sich gleich hinten in ihrem Loche aufhält? Ich mache mir die Vorstellung, daß ihre acht Füsse, auf die acht Hauptfäden ihres Gewebes gestelt sind, welche sich an ihrer Wohnung endigen, und durch die Bewegung, so sie unter einem von ihren Füssen bemerkt, vermuthet sie den Ort, wo die Fliege ist, und läuft, ohne iemals zu fehlen, in gerader Linie dahin.

Das Sonderbarste ist, daß die Spinnen sich einander auffressen, und wenn eine Spinne auf das Gewebe einer andern fält, so muß sie deren Beute werden, wenn sie nicht stark genug ist, sie in Furcht zu sezen, oder zurük zu treiben; denn die fremde, greifet selten dieienige an, auf deren Gewebe sie komt, und gehet nur wieder davon weg, indem sie bisweilen

selbst

ſelbſt das **Geſpinſte** abſchneidet, wo ſie ſich befindet, um ſich herabfallen zu laſſen, und ſich geſchwinder zu retten, wenn ſie den Streit vermeiden will. Der Streit zweier **Spinnen**, nimt mit denen Füſſen ſeinen Anfang, womit ſie ſich ſchlagen, oder eine der andern ſich zu bemächtigen ſuchet; und wenn die eine der andern Füſſe zwiſchen ihre Scheeren kriegen kan, ſo iſt es um dieſelbe gethan, und die alſo entwafnete, muß umkommen, es ſey denn, daß die andere vom Streite ermüdet ſie gehen laſſe, nachdem ſie ſelbige einige Zeit gefangen gehalten hat.

Die Art und Weiſe aber, wie die **Gartenſpinnen, Fliegen fangen**, und ſich mit einander ſchlagen, hat etwas Sonderbares an ſich. Ihr **Gewebe** iſt allezeit ſenkrecht zur Erde geneigt, und viel klärer, als der **Mauerſpinnen** ihres, obgleich die Fäden daran diker ſind. Sobald eine **Fliege** ins **Gewebe** geräth, ſo macht ſie ſich darüber her, und träget ſolche, nachdem ſie ſie getödtet, in ihr Loch, oder in den Mittelpunkt ihres **Gewebes**, ſie zu ſaugen; thut ſie aber Widerſtand, ſo bemühet ſie ſich, ſelbige mit Fäden zu beſtriken, und, ſo zu ſagen, zuſammen zu binden, damit ſie ſich nicht mehr wehren könne. Dieſen Handgrif verrichten ſie mit vieler Geſchiklich- und Fertigkeit, und inſonderheit, wenn ſie befürchten, daß ihnen ihr Raub entwiſchen möge, oder ſie auch anders mit ihr nicht auskommen können; ſie benüzen ſich des Augenbliks, wenn die **Fliege** in denen Fäden verwikelt iſt, und ſchneiden mit ihren Füſſen, die auf der einen Seite ſo ſcharf als eine Scheere ſind, die um die **Fliege** herum befindlichen Fäden ab, und laſſen nur einen oder zween übrig,

welche hinlänglich sind, sie aufzuhalten. Wenn dieses geschehen, so stellen sie sich dergestalt an die Seite der Fliege, daß sie mit einigen ihrer Füsse sie, da sie an einem oder zween Fäden hänget, herumdrehen, und mit denen andern sie durch neue Fäden einwikeln, welche sie schleunig aus ihrem Hintern, feiner oder gröber, ziehen, ie nachdem sie solche nöthig haben, die Fliege zu bewinden. In solchem Zustande kan sich die Fliege nicht mehr bewegen; und wenn sie nicht zu schweer ist, so träget sie die Spinne nach dem Mittelpunkte ihres Gewebes, und sauget sie da aus; anderergestalt hänget sie selbige an einen diken Faden, der an ihrem Hintern hängt, und träget sie also an ihrem Hintern hangend, bis in ihr Loch, wo sie solche mehr nach Belieben saugen kan. Eben so führen sie sich auf, die Spinnen zu fangen, welche der Zufall ihnen zuführet; und nach einer so herrlichen Mahlzeit, werden sie beträchtlich dik; es haben aber nur allein die Garten- und ein ander Geschlecht Hausspinnen, welches dem Geschlechte ziemlich gleich komt, die man gemeiniglich Mäher nent, solche Geschiklichkeit.

Die Kellerspinnen und die an alten Mauern, sind sehr haaricht und schwarz. Sie haben kürzere Füsse, und sind stärker, als die andern; sie leben auch länger. Wenn man eine dergleichen gefangen hat, so wehret sie sich, und beisset in das Werkzeug, womit man sie hält, anstatt, daß sich die andern niemals wehren, wenn sie gefangen werden. Wenn sie ihr Gewebe machen, so ziehen sie nur 7 bis 8 Zoll lange Fäden, welche aus ihrem Neste als Strahlen herausgehen, und an die Mauer rund um ihr Loch herum

erum vestgemacht sind. Das **Insekt**, welches auf er Mauer gehet, stösset an die Fäden, und benachichtiget die **Spinne**, welche Augenbliks hervorkomt, nd sogar die Wespen wegträget, wofür sich doch die ndern **Spinnen**, ihres Stachels wegen, fürchten.

Es giebet auch **herumschweifende Spinnen**, ie kein Nest haben, und ihrem Raube mit vieler ist nachjagen. Sie haben mitten auf der Stirne, wei grosse Augen, und an der Seite, wie auch hinen am Kopfe, vier andere kleinere. Sie sind verchiedentlich gefärbt, und ihre Arme endigen sich in inem Bündel Federn, welcher bisweilen an Grösse em ganzen Kopfe gleichet. Sie bedienen sich derselen, die Bewegung der Flügel an der **Fliege** aufzuhalten.

Man trift noch ein ander Geschlecht **herumschweifender Spinnen** an, die eine fast viereckichte nd platte Gestalt haben. Sie machen allezeit im Gehen einen Faden, und springen mit einer wunderamen Behendigkeit.

* *

Von der Erzeugung derer Spinnen.

Am Ende des Sommers, sind die **Spinnen** in der Brunst, und da siehet man nur, daß sich die Männchen zu dem **Gewebe** derer Weibchen machen, und in gutem Verständnisse mit einander leben. Das Männchen sucht allezeit das Weibchen auf, wenigstens unter denen **Gartenspinnen**; denn, bei denen andern Geschlechtern, kan man es nicht zur

Genüge beobachtet. Es hält sich auf einem Rande des Gewebes auf, und wartet, bis ihn das Weibchen zulassen will. Komt während dieser Zeit Wild ins Gewebe, so ist es für das Weibchen allein, und das Männchen hat keinen Theil daran. Die männlichen Spinnen sind viel kleiner, als die weiblichen, insonderheit unter denen Gartenspinnen, welche fein und rothfärbig sind, mit Füssen von verschiedenen Farben. Alle Spinnengeschlechter werden aus Eyern gebohren; die Gartenspinnen und Mäher aber legen viel mehr Eyer, als die andern. Sie legen ihre Eyer auf einen Theil ihres Gewebes, den sie in einen Ballen zusammen rollen; in der Mitte aber, ist eine viel feinere und zärtere Seide, worinnen sich die Eyer untereinander befinden. Wenn man sie, währender Zeit des Eyerlegens, aus ihrem Gewebe vertreibet, so nehmen sie den Ballen mit sich, worinnen solche befindlich sind. Sobald die jungen Spinnen aus denen Eyern gekrochen, so kriechen sie auch aus dem Ballen heraus, und alle machen kleine Fäden ohne Ordnung und Einrichtung, und wenn man darauf bläset, so bewegen sie sich alle mit einer grossen Lebhaftigkeit; denn die Spinne kan das Anblasen der Thiere nicht vertragen, welches eine Vorsicht der Natur ist, damit sie nicht in ihren Mund gehe. Deswegen blasen die Kühe und Pferde bisweilen stark, wenn sie auf der Weide gehen, um die im Grase befindlichen Spinnen wegzujagen. Wenn die Spinnen eine gewisse Grösse erreicht haben, so sondern sie sich von einander ab, und machen ihr Gewebe besonders, indem sie jeden Tag mehr als doppelt diker werden, ohne daß man wahr-

wahrnimt, daß sie einige Nahrung zu sich nehmen. Denn sie leben sehr lange ohne Speise; wenigstens siehet man etliche, welche ihre Behausung an Oertern haben, wo keine Wahrscheinlichkeit ist, daß Wild zu ihnen kommen könne; und sonsten ists gewis, daß sie den ganzen Winter ohne Speise hinbringen. Sie sterben gemeiniglich am Ende des Herbsts, und leben vier bis fünf Jahre. Ibidem.

Es giebet ein Geschlecht herumschweifender und schwärzlichter Spinnen, das eine besondere Eigenschaft hat; nämlich, daß, weil sie kein Nest haben, sie ihre, in einer kleinen, weissen Blase, die sie auf dem Rüken tragen, verschlossene Eyer, gleichsam als in einer Tasche mit sich herum führen, also, daß man meinen solte, sie mache selbst einen Theil ihres Rükens aus. Nimt man ihr dieselbe weg, so kriechet sie ganze Stunden lang um den Ort herum, um sie wieder zu finden, und wenn sie selbige wieder findet, so ladet sie solche wieder auf ihren Rüken, und sezet ihren Weg fort. Ihre Zärtlichkeit für ihre Jungen, gehet noch weiter: denn, wenn sie ausgebrütet sind, so träget sie dieselben auf ihren Rüken, wo sie sich so gut in Ordnung zu stellen wissen, daß man allein meinen solte, sie habe einen hökerichten Rüken.

Von denen Augen der Spinnen.

Ein geschikter Beobachter versichert, daß die Spinnen Augen haben, und man siehet würklich oben und hinten an ihrem Kopfe kleine glänzende

Hervorragungen, welche durchs Vergrösserungsglas und mit bloſſen Augen, als Augen aussehen; einige Beobachtungen aber, die wir gemacht, haben uns auf die Vermuthung gebracht, daß sie nicht sehen. Denn, wozu solten ihnen (1) die auf den Kopf gestellten Augen dienen? sie haben nicht nöthig, aufsondern niederwärts zu sehen. (2) Wenn man das Gewebe einer Spinne mit einem Strohhalme sanft berühret, und die Bewegung einer Fliege nachmacht, so komt die Spinne gemeiniglich an den Ort ihres Gewebes, wo sie die Bewegung vernommen hat, und hält sich alda so lange auf, als die Bewegung währet. Hätte sie nun Augen, würde sie da nicht den Strohhalm sehen, und davon fliehen? Sonsten, wenn sie so weit auf dem Gewebe hervor gegangen ist, so kan man einen Strohhalm sehr nahe an sie halten, ohne, daß sie die Flucht ergreife. (3) Das Merkwürdigste aber ist, daß, wenn eine Fliege merket eine Spinne herbeikommen, sie sich todt anstellet; ein Trieb, der ihr von der Natur gegeben ist, den Tod zu vermeiden, dem sie sonst nicht entgehen würde, wenn die Spinne sie sähe; diese List aber gehet ihr so wohl von statten, daß ich zuweilen eine Spinne gerade nach dem Orte, wo ich eine Fliege hingeworfen hatte, habe laufen, und sich daselbst sogar über der Fliege verweilen, und doch, ohne sie zu fangen, in ihr Loch zurükkehren gesehen; weil sie ohne Zweifel, da sie selbige mit ihren Füssen nicht berühret, nicht wuste, daß sich die Fliege auf ihrem Gewebe befand. (4) Man siehet, so zu sagen, die Spinnen das Erdreich betasten, wo sie gehen wollen; abermals ein Beweis, daß sie blind sind.

Wenn

Wenn eine auf das Gewebe einer andern geworfene Spinne entfliehen will, so läuft sie bisweilen in das Loch der andern; könte sie sehen, so würde sie sich davon entfernen. (5) Ein Thier ohne Augen ist nichts neues. Es giebt viele Insekten, als die Schneken und Regenwürmer, von denen ich nicht glaube, daß die Natur ihnen welche gegeben habe. Sonsten ist die Feinigkeit des Gefühls an denen Spinnen und die Empfindlichkeit ihrer Füsse so gros, daß sie diesen Mangel ersezen können, wenn er anders würklich ist; denn, bei dem allen, habe ich grosse Achtung für die Einsichten derer Herren von der Akademie derer Wissenschaften, welche diese Materie untersuchet haben. (6) Es ist gewis, daß man von der Zahl derer blinden Spinnen die herumschweifenden ausnehmen müsse, und insonderheit die grauen, welche platt sind, wie oben ist bemerket worden; denn diese sind insonderheit derer Augen bedürftig, und sie haben würklich solche, die sehr helle und ziemlich weit sehen.

Wir übergehen viele andere Anmerkungen, die nicht weniger seltsam sind, welche aber anzuführen zu weitläuftig fallen würde: denn es ist wol kein Thier, das mehrere seltene Bemerkungen, als die Spinne, an Handen giebet; und so scheuslich uns dieses Insekt auch vorkomt, so kan man aus allen vorhergehenden Anmerkungen schliessen, daß es eines von denen emsigsten sey, die uns bekant sind. Es würde auch eines von denen nüzlichsten seyn, wenn man Vorrathshäuser damit anfüllen könte, um Seide davon zu bauen, wie mit denen Seidenwürmern geschieht; und es hat würklich eine Person eine ziemlich

grosse Menge derselben zu samlen, und ein paar Strümpfe nebst einem paar Frauenzimmer-Handschuhe daraus zu machen gewust, welche der Hochseligen Frau Herzogin von Burgundien sind überreichet worden; man hat aber durch die Erfahrung gefunden, daß dergleichen Vorrathshäuser unthunlich sind, weil man nicht leicht eine diesen Insekten geschikte Nahrung findet, insonderheit aber, weil die also gesamlete Spinnen einander auffressen und sich selbst aufreiben. Uebrigens würde die davon zu ziehende Seide stärker und eben sofein seyn, als die von Seidenwürmern; und diese Seide ist ganz und gar nicht die Materie, welche ihr Gewebe ausmachet. Es ist eine ganz verschiedene Seide, welche die Eyer zu umhüllen dienet, wie wir schon angemerket haben, und es sind nur die Gartenspinnen, die sie verfertigen. Memoires de l'Academie 1713. pag. 213.

Wir fügen noch einige algemeine Anmerkungen bei, womit wir diesen Abschnitt beschliessen. Die Hausspinne wirft alle Jahre ihre Haut ab, und verändert sogar die Haut an denen Füssen; als die Krebse; und dieses ist das einzige Geschlecht, von dem man angemerket hat, daß es solches thue. Sie lebet vier Jahre, und wird an denen Füssen gröſſer, als am Leibe. Es befält dieses Spinnengeschlecht eine Krankheit, die es scheuslich macht; nämlich sie werden sträubicht von kleinen Schaalen, zwischen welchen eine unendliche Anzahl kleiner Insekten laufen, die sie als Flöhe stechen. Insonderheit sind sie in Italien diesem Uebel unterworfen.

Die

Die **Mäher** haben sehr lange Füsse, und sind ergestalt mit Haaren bedekt, daß man sie durchs Vergrösserungsglas für Schreibfedern halten solte.

Wenn eine **Spinne** ist verwundet worden, (und man kan den Versuch anstellen, wenn man sie mit einer Steknadel verwundet) so heilet sie sich selbst, und sauget zu dem Ende ihre Wunde, indem sie die Hinterfüsse dahin bringet, die sie mit ihrem Munde benezet.

Giesset man Scheidewasser, Weingeist oder Viriolöl auf die **Gartenspinnen**, so scheinen sie dadurch nicht beunruhiget zu werden; das Terpentinöl aber tödtet sie plözlich.

Die berühmten **Tarantuln** sind noch ein ander **Spinnengeschlecht**; sie verdienen aber eine eigene Beschreibung.

* *

Von der Tarantul.

Man hat der Akademie derer Wissenschaften, aus Italien gebrachte **Tarantuln** gezeiget. Es ist eine dike **Spinne**, mit 8 Augen und eben soviel Füssen. Das Sonderbarste an derselben sind zwei Rüssel, die sie ohne Unterlas beweget. Des Winters verbirgt sie sich in der Erde, und bringet diese ganze Zeit ohne Nahrung hin. Sie hat ein Geschlecht Wespen zu Feinden, welche sie verfolgen und saugen; sie fressen sich auch als die **Spinnen** einander auf, wenn man sie in eine Flasche einschliesset. Zu Anfang des Sommers gehen sie aus ihrer Behau-

sung hervor. Sie sind von der Grösse einer Eichel, und haben verschiedene Farben. Zu Anfang des Heumonats paaren sie sich, und nach einigen Tagen legen die Weibchen Eyer, die sie in einen Ballen Seide und Fäden einhüllen. Hernach liegen sie 14 Tage oder 3 Wochen auf diesen Eyern, wornächst sie die Sonnenhize das Uebrige verrichten lassen. Histoire de l'Academie 1702. pag. 16.

Einige wollen, daß sie nur giftig sind, wenn sie brunsten. Es ist wenigstens gewis, daß sie es im Winter nicht sind, sondern allein im Sommer, und insonderheit in denen Hundstagen; und es scheinet, daß die Sonne alsdenn ihren Gift mehr erhöhe, und ihnen eine Art von Wuth verursache, welche macht, daß, man mag sie erzürnen, oder nicht, sie alle diejenigen, so ihnen aufstossen, beissen und angreifen. Man sagt auch, daß, wenn man sie ausserhalb **Apulien** bringt, sie aufhören, giftig zu seyn, und sogar die auf denen Grenzplätzen es niemals sind. Die Flüßigkeit, worinnen eine **Tarantul** gestorben ist, wird selbst tödtlich.

Ihr Stich ist in dem Augenblike nicht empfindlicher, als der, von einer Ameise oder Biene; bald darauf aber überfält den Theil ein sehr heftiger Schmerzen, mit einer Betäubung. Man geräth hernach in eine tiefe Traurigkeit; man kan kaum Athem holen; der Puls schlägt schwach, das Gesicht wird verwirret; endlich verliehret man die Sinnen, und stirbt, es sey denn, daß man Hülfe bekomt; wenigstens vermischt sich das Gift mit denen Flüßigkeiten des Körpers, und verdirbet sie dergestalt, daß, wenn man nicht daran stirbet, man doch alle Jahre

eine

eine ziemlich lange Zeit hindurch neue Anfälle davon vernimt.

Man wäre wol niemals auf die Gedanken gekommen, daß die Muſik das Hülfsmittel gegen dieſen Zufall ſeyn ſolte; und es iſt doch das ſicherſte und einzigſte; denn, ohne demſelben, thun alle die andern faſt keine Würkung. Wenn ein gebiſſener Menſch ohne Bewegung und Sinnen iſt, ſo verſuchet ein Tonkünſtler verſchiedene Arien auf verſchiedenen Inſtrumenten; denn alle Kranke können nicht einerlei Arien, noch Inſtrumente leiden. Dieienigen, welche ſie gemeiniglichſt unter allen Inſtrumenten am meiſten lieben, ſind die Sakpfeiffe, die Kindertrommel, die Guittarre, die Laute, Violin u. ſ. f. und unter denen Arien gefallen ihnen die am beſten, welche brav lebhaft gehen. Hat der Tonkünſtler dieienige gefunden, deren Töne und Melodei dem Kranken am beſten anſtehen, ſo ſiehet man ihn einige leichte Bewegung machen, daß er alſobald die Finger, hernach die Arme und Füſſe nach dem Silbenmas, und nach und nach den ganzen Leib beweget; endlich richtet er ſich auf ſeine Füſſe, und fängt zu tanzen an, indem er immer die Lebhaftigkeit und Stärke vermehret, und bisweilen ſechs Stunden hinter einander, ohne auszuruhen. Nach dieſem legt man ihn ins Bette, und wenn man glaubt, daß er ſich genug von ſeiner Mühſamkeit erholet hat, nimt man ihn aus dem Bette, um das Tanzen wieder anzufangen. Dieſe Uebung währet höchſtens 7 bis 8 Tage, bis daß der Kranke ſich auſſer Stande zu tanzen findet, und ſolches iſt der Vorbote ſeiner Geneſung. Denn, ſo lange das Gift in ihm würkſam iſt, würde er ohne Unterlas

tan-

tanzen, und von Ermüdung sterben. Wenn er aber anfängt, Müdigkeit zu vermerken, so bekomt er nach und nach die Sinnen wieder, und erholet sich, gleichsam als aus einem tiefen Schlafe, ohne sich alles des Vergangenen erinnern zu können. Bisweilen behält er eine schwarze Milzsucht zurük. Er scheuet die Menschen und suchet das Wasser; und wenn man ihn aufwekte, so würde er sich in einen Flus stürzen. Er hasset das Schwarze und Blaue, und liebet hingegen das Weise, Rothe und Grüne. Wenn der Anfall nach Verlauf eines Jahres wieder komt, so muß man den Tanz wieder anfangen.

Es ist ziemlich schwer, diese Krankheit und die Würkung eines so ausserordentlichen Hülfsmittels zu erklären; man kan aber muthmassen, daß das Gift denen Nerven eine grosse Ausspannung verursache; daraus die Beraubung der Bewegung und derer Sinnen komt. Diese Spannung ist vielleicht derjenigen von einigen Saiten des Instruments gleich, und bringet, so zu sagen, die Nerven zum Einklang mit diesen Saiten, nöthiget sie auch folglich zu zittern, sobald sie, durch die dem Tone der Saiten eigene Schwingungen, beweget werden, mit denen sie im Einklange stehen, wie die Erfahrung es an denen Saiten eines Instruments zeiget. Man kan noch hinzusezen, daß, weil die Nerven ausser ihrem natürlichen Zustande sind, die Erschütterung, welche die schwarzen und blauen Farben denen Gehirnfäsergen verursachen, ihrer Einrichtung sehr entgegen ist, und darinnen eine Art des Misklanges machet, welches der Schmerzen ist.

Herr

Herr Baglivi, der über dieſe Materie eine gelehrte Abhandlung gemacht hat, ſchreibet die Würkung der Muſik, einer andern Urſache zu, die nicht ſo ſinreich, und auch nicht wahrſcheinlicher iſt: er widerleget aber viele Erdichtungen, die andere Schriftſteller über dieſe Sache gemein gemacht haben. Acta Erud. Lipſ. 1698. pag. 33.

Von denen Schneken und der Bildung derer Schnekenhäuſer.

Die Schneke iſt ein Zwitter, und hat folglich zur Erzeugung eine gröſſere Zurüſtung von Gliedmaſſen, als viele andere bekantere Thiere; und es läſt ſich daraus abnehmen, wie viel ein, dem Anſehen nach, ſo geringes Inſekt, der Natur koſtet. Wenn eine Schneke, der andern begegnet, ſo machen ſie viele vorläufige Bewegungen, um ſich eines vollkommenen Verſtändniſſes zu verſichern, und das thun ſie, ſo zu ſagen, mit mehrerer Leidenſchaft, als man von einem ſo kalten Geſchlechte ſich nicht vorſtellen ſolte. Sie haben, um ſich deſſen zu verſichern, noch ein Mittel, welches ſie niemals in Uebung zu bringen unterlaſſen. Es gehet ihnen durch eine unmerkliche Oefnung, ſo ſie am Halſe haben, ein Stachel, von der Geſtalt des Eiſens an einer Lanze, mit vier Flügeln heraus, der ſich in einer ziemlich ſcharfen und harten Spize endiget; und die natürliche Bewegung deſſelben iſt ſo beſchaffen, daß den Theil, woran er beveſtiget iſt, verläſt, wenn ſie

ſie ſich bei der Begegnung einander gegenſeitig ſtechen, und alsdenn träget eine iede den Stachel der andern davon. Bei ieder Paarung giebet die Natur die Unkoſten zu einem neuen Stachel her, und ſolches läſſet muthmaſſen, daß er zur Erzeugung erfordert werde, ob man gleich ſeinen Gebrauch nicht wahrnehmen kan. Nach 18 Tagen legen ſie durch die Oefnung des Halſes weiſſe und runde Eyer, eines Steknadelsknopfs dik; ſolche verbergen ſie mit vieler Emſigkeit in der Erde, und das Sonderbarſte dabei iſt noch dieſes, daß, wenn man eine Schneke kurz vor ihrem Eyerlegen öfnet, keine Eyer, ſondern nur kleine Embryonen bei ihr gefunden werden, welche in einer ſehr flüßigen Materie ſchwimmen, und darinnen ſehr lebhafte Bewegungen machen. Hiſtoire de l'Academie 1699. pag. 40. 1708. pag. 49. 1709. pag. 17.

In trokenen Zeiten kan man auf denen Schneken viele kleine Inſekten mit bloſſen Augen ſehen, die ſie nagen, und bald durch ihren Hintern, wenn ſie ſelbigen öfnet, in ihr Eingeweide gehen, bald aber mit vieler Lebhaftigkeit auf ihrem Halsbande herumſpaziren. Bei einem feuchten Wetter erbliket man keine, weil die Feuchtigkeit der Schneke ſie verdirbet, vielleicht nicht, daß ſie darinnen, als in einem Meere, unterſinken, ſondern vielmehr durch ihr Gewichte unterdrüket werden; denn die Theile derer Flüßigkeiten müſſen im Verhältnis zu dieſen kleinen Thieren veſte ſeyn, und ſie zerdrüken, wie die Ruinen eines Hauſes einem Menſchen über den Hals fallen. Die Natur hat denen Schneken und andern Thieren, deren Zärtlichkeit von denen ſie

umge-

umgebenden Körpern eher kan angegriffen werden, Waffen und Arten von Brustwehren gegeben. Solchergestalt sehen wir, daß die harten Schnekenhäuser dieienigen bedeken, welche ein feuchtes und weiches Wesen, oder eine platte und Schnekenförmige Gestalt haben; weil sie Gefahr laufen würden, zu vertroknen, wenn sie auf der Erde kriechen solten. Wie gestalten sich aber diese ihren Bildungen und Farben nach so verschiedene Schnekenhäuser? Die Erfahrung hat Folgendes von ihrer Bildung gelehret, und alle die andern werden vermuthlich auf eben die Weise gestaltet.

Man muß sich den Körper dieser Thiere, mit einer wunderſamen Menge Kanäle oder Schweislöcher erfüllt, vorstellen, wodurch viele kleine steinartige und leimigte Theile herausschlupfen. Man begreifet es, daß diese kleinen Theile sich auf dem Körper des Thieres zusammen häufen, sich zusammen verbinden, und die erste Lage, oder das erste Blat, einer Schaale, bilden. Andere kleine Theile schlupfen aufs neue durch die erste Lage, und bilden dadurch die zweite, und so fortan, bis daß die Schaale eine gewisse Dike erreichet hat, welche allezeit beim leztern Anwachs geringer ist; weil die Gänge oder Schweislöcher der Schaale selbst sich nach und nach verstopfen. Eine Erfahrung, welche diese Hypotheſe unwiderſprechlich bewähret, ist, daß, wenn man eine Schneke, die eines Theils ihrer Schaale ist beraubet worden, in ein gläsern Gefäs einschlieſſet, das Thier seinen entblöſten Theil mit einer Feuchtigkeit bedeket, welche in 24 Stunden veſt und dike wird, und eine kleine, sehr feine Rinde bildet, die einem

Spin-

Spinnegewebe gleichet; und das ist die erste Lage, welche sich nach einigen Tagen, durch neue Lagen vermehret, und endlich den Verlust des Stükes Schaale, das zerbrochen worden ist, wieder herstellet.

Solchergestalt bedekt sich ein Schnekenembryo in dem Eye mit einer Schaale, also, daß, wenn derselbe ausgebrütet ist, er schon mit seinem, obgleich annoch sehr zarten und zerbrechlichen Hause, sich versehen hat. Je nachdem aber die Schneke wächst, so muß die Schaale auch wachsen, und damit gehet es folgendergestalt zu. Die Schneke wächst allezeit, indem sie sich in einer Schnekenlinie verlängert. So sind ihre Fäsergen beschaffen, und die gröste Dike des Thieres ist an der Mündung seiner Schaale. So lange es wächst, ist die Schaale zu klein, es zu umfassen, und es raget allezeit ein Theil des Thieres ausserhalb des Randes hervor. Dieser Theil selbst vermehret auch die Schaale, auf die Weise, als wir erkläret haben; das ist, er dunstet ohne Unterlas eine grosse Menge steinartiger und leimigter Theile aus, welche durch ihre Zusammenverbindung einem neuen Zusaz der Schaale geben. Auf solche Weise richtet sich der Anwachs der Schaale, nach dem Wachsthum des Thieres. Da seine Fäsergen es nöthigen, Schnekenförmig zu wachsen, so muß die Schaale selbst auch also wachsen; und weil die gröste Dike des Thieres, allezeit an der Oefnung der Schaale ist, so muß die Schaale zunehmen, indem sie immer an Räumlichkeit zunimt.

Man

Man kan auch daraus beinahe abnehmen, wie viele Jahre eine Schneke gelebet hat; denn man siehet die Fugen der neuen Stüken Schaale, oder die Vermehrungen, so alle Jahre daran geschehen sind, augenscheinlich, fast als an gewissen Bäumen, woran man, so lange sie iung sind, die Triebe eines ieden Jahres unterscheidet. Eine Schneke lebet höchstens 5 bis 6 Jahre.

Nun ist noch übrig, zu wissen, woher die Verschiedenheit derer Farben, und die wundersamen Aushölungen, an denen Schneken entstehen, die an einigen beobachtet werden? Die Verschiedenheit derer Farben, scheinet daher zu kommen, weil die Haut des Thieres, welche Schweislöcher und verschiedene Kanäle, an verschiedenen Theilen hat, auch Körper von verschiedenen Bildungen durchschlupfen lässet, und diese Körperchen das Licht verschiedentlich zurükstrahlen, das ist, Stüken Schaale von verschiedenen Farben machen. Weil das Halsband, der Werkmeister der ganzen Schaale ist, da es im Wachsen auch die ganze Schaale ausdehnet, so muß man auch am Halse die verschiedenen Siebe suchen, so die verschiedenen Farben bilden. Diese Anmerkung wird dadurch bewähret, weil die Schneken, die nur einen schwarzen Strich auf der Schaale, auch einen solchen am Halsbande, haben, das ist, an demienigen Theile des Schnekenkörpers, der aus der Schaale hervorraget, und auf seinem Halse erhaben ist, wenn die Schneke aus ihrer Schaale so weit herausgehet, als sie gehen kan. Man bemerket auch, daß dieienigen, auf deren Schaale

vier schwarze Striche sind, auch auf ihrem Halsbande eben soviel schwarze Fleken haben.

Was die Aushölungen gewisser **Schnekenhäuser** betrift, so muß man den Grund davon in denen Aushölungen suchen, die in dem Leibe des Thieres selbst sind, die aber bei seinem Anwachs nach und nach vergehen, und zu gleicher Zeit die innern Aushölungen der Schnekenschaalen auslöschen, obgleich die äussern allezeit einerlei bleiben.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

Von denen Bienen.

Unter allen, denen Naturforschern bekanten **Insekten**, verdienen die **Bienen** am meisten Bewunderung. Ob aber auch gleich viele alte und neue Schriftsteller über dieses **Fliegengeschlecht** Beobachtungen angestellet haben, so wird sich doch aus denen, die wir hersezen wollen, abnehmen lassen, daß man bisweilen mehr davon gesagt hat, als mit der Wahrheit bestehen kan, dagegen viele andere sie betreffende, seltene Dinge mit Unwissenheit sind übergangen worden. Histoire de l'Académie 1712. pag. 5.

In denen kleinen **Körben** zählet man 8 bis 10000 **Bienen**, und in denen grossen bis auf 18000. In einem jeden **Korbe** lassen sich drei verschiedene Arten **Fliegen** unterscheiden; die **Bienen**, welche fast den ganzen **Schwarm** ausmachen, und einen Stachel haben; die **Hummeln**, welche grösser, von einer dunklern Farbe, ohne Stachel und nicht zahl-

reich

reich sind; die dritte Art bestehet in einer, zween oder höchstens drei **Fliegen**, die noch länger, als die **Hummeln**, sind, und eine lebhaftere, auch etwas röthere Farbe haben. Diese **Fliege** ist die Mutter aller andern. Sie ist auch mit einem Stachel bewafnet, und vermuthlich diejenige, welche **Virgil** den **König** oder die **Königin** nennet. Die Biene lässet fast allezeit den Stachel in der Wunde, und selbiger ziehet die Blase, ja bisweilen einen Theil der Gedärme mit sich heraus.

Die **Bienen** saugen mit ihrem Rüssel das **Honig** aus denen Blumen, das **Wachs** aber nehmen sie mit ihren Vorderfüssen, und laden es auf die Hinterfüsse. Wenn sie hierauf nach dem **Korbe** zurükkehren, so entlasten sie sich entweder selbst, oder es wird ihnen doch allezeit von einer andern dabei geholfen. Ihre erste Arbeit in dem **Korbe** ist, die **Zellen** zu machen; sie arbeiten mit so grossem Fleisse daran, daß sie bisweilen in einem Tage einen **Kuchen** von anderthalb Fus fertig machen, der ohngefehr 400 **Zellen** in sich enthält. Die Wahl der **sechseckichten Gestalt**, die sie diesen **Zellen** geben, ist wunderſam; denn, was man auch für eine Anzahl von diesen Bildungen verlanget, so erfüllet sie doch einen Raum, ohne einen leeren Flek darinnen zu lassen; und diese Gestalt hat auch noch den Vortheil, daß sie einen grössern Raum in ihrem Umfang einschliesset.

Ob man gleich in einem **Korbe** nur eine unregelmäßige Bewegung vieler tausend **Bienen** erblikt, so ist doch im Grunde eine grosse, aber schwer zu

beobachtende Ordnung; denn hier ist die Natur nicht allein verborgen, sondern auch wider die Neugier derer Beobachter bewafnet. Die Arbeit ist unter die **Bienen** vertheilet. Die, so das **Wachs** herbeitragen, sind oft nicht dieienigen, welche das **sechseckichte Gebäude** aufrichten; und es sind wieder andere, die solches glätten, indem sie dessen Winkel genauer und seine Oberfläche gleich machen; und da solches nicht geschehen kan, ohne einige Stükchen **Wachs** abzuschneiden, so sind einige verordnet, die sie wegtragen müssen, und sie gehen ohne Zweifel in einem so haushälterischen gemeinen Wesen nicht verlohren. Wenn sie ihre Mauren aufrichten wollen, so bevestigen sie einen **Honigwaben** oben an den **Korb**, von da er herabgehet, wenn unterdessen nur das Obertheil des **Korbes** kein Dekel ist, den man abheben kan, denn sie würden solches wahrnehmen, und ihre **Waben** anderwärts bevestigen, nicht zwar mit **Wachs**, denn damit gehen sie sehr sparsam um, sondern mit einem diken Leime. Ihre **Honigwaben** sind durch Zwischenräume abgesondert, und haben Gemeinschaftsthüren, damit sie nicht genöthiget sind, einen grossen Umweg zu nehmen. Die **Zellen**, woraus sie bestehen, dienen ihnen zu Vorrathskammern, worinnen sie sowol das **Honig** auf den Winter, als auch das **Wachs**, zum Rükhalt verwahren; welches ihnen zur Aufrechthaltung ihrer Nothdurft ist übrig geblieben. Diese **Zellen** sind auch die Wiege ihrer Jungen; wie werden aber diese Jungen gebohren? Dieses ist eine derer gröstен Schwierigkeiten.

In

In einem ganzen Korbe iſt bisweilen nur eine Biene, die Junge trägt, und ſolche wird, wie wir ſchon geſagt haben, der König genent. Das ganze Volk iſt zur Unfruchtbarkeit verdamt. Dieſer König legt ſeine Jungen an einem Orte des Korbes aus, wo man ihn nicht beobachten kan, und an denen andern Orten ziehen die Bienen einen Vorhang vor ihn. Dieſen Vorhang machen ſie ſelbſt aus, indem ſie von oben bis unten herab, an ihren Füſſen zuſammen gehaket, hängen. Unterdeſſen hat man bisweilen geſehen, daß er in 8 oder 10 Zellen hinter einander ſo viel kleine weiſſe Würmer abgeleget hat, die zu Bienen werden ſollen, und währender ſeiner Brutzeit, ſcheinet es aus gewiſſen beſondern Bewegungen, daß ihn die andern liebkoſen, ihren Wohlgefallen zu erkennen geben, und ihm Muth machen. Hiernächſt begiebt er ſich ganz hinten in den Korb, woraus er nicht viel hervorkomt; und aus der Anzahl derer in der kurzen Zeit, da man ihn geſehen hat, gelegten Würmer zu urtheilen, ſo muß ſeine Fruchtbarkeit in dem Laufe eines Jahres wunderſam ſeyn. Woher bekomt er aber ſeine Fruchtbarkeit?

Man könte muthmaſſen, daß die Hummeln die Männchen im Korbe wären, woraus ſie wenig kommen, es ſey denn bei einem ſehr ſchönen Wetter; und am Ende des Sommers führen die Bienen würklich aufs eifrigſte Krieg mit ihnen, tödten und vertreiben ſie, gleichſam, als wenn man bis dahin, ſie nur deswegen gelitten hätte, weil ihr Müßiggang durch ihre wichtige Eigenſchaft, Männchen zu ſeyn, hinlänglich wäre vergütet worden; was aber dieſe Muthmaſſung

sehr zweifelhaft macht, ist, daß man im Sommer Körbe gesehen hat, worinnen die Zellen mit kleinen Würmern wohl besezt waren, obschon nicht eine einzige Hummel darinnen anzutreffen war. Die Bienen tragen eine ungemeine Sorgfalt für die kleinen Würmer, und legen ihnen allen einen Tropfen von einer Flüßigkeit in ihre Zellen, um sie zu ernähren; hernach machen sie einen Dekel von Wachs an die Zelle, welchen der zur Fliege gewordene Wurm durchsticht und herausgehet; auch nach einiger Zeit der Kraftlosigkeit mit denen andern wegflieget. Die Hummeln stammen, gleich denen andern, von dem Könige ab; und weil sie grösser sind, so leget sie der König in ausdrüklich für sie in denen Honigwaben verfertigte Zellen, die auch grösser, als die andern sind; wenn aber die Bienen denen Hummeln Krieg ankündigen, so erstreket sich ihre Wuth bis zu denenienigen, die nur noch kleine Würmer sind.

Alle Jahre gehen ein oder zwei Schwärme neuer Bienen aus einem einzigen Korbe, die sich anderwärts niederlassen. Sie lieben die Reinlichkeit; es ist nichts, das sie nicht thun solten, selbige zu erhalten. Der Leim, den sie samlen, dienet ihnen, die Glasscheiben um den Korb herum, und den Korb selbst um das Fusgestelle herum, zu verkitten, also, daß sie denen kleinern Insekten, die dadurch gehen wollen, den Eingang verschliessen. Es giebet sogar Bienen, die als eine Schildwache vor der Thüre bleiben, um sie wegzuiagen. Eine Schneke, die, ohnerachtet der Bemühungen vieler Bienen, in einen Korb gekommen, wurde, nachdem sie von ihnen

hnen getödtet war, von allen Seiten mit dieſem Kitte bedekt, entweder den ſchlimmen Geruch zu verhindern, oder die Würmer zu vermeiden, ſo dieſe Fäulnis hätte hervorbringen können. Sie haben einen ſehr feinen Geruch. Sie liebkoſen ſich auf verſchiedene Art. Sie ſchlagen ſich auch bisweilen, nicht nur in einem beſondern, ſondern auch in einem allgemeinen Streite; welches ſich doch nicht oft ereignet, als nur im Herbſte, wenn die Einſamlung des **Honigs** nicht überflüßig genug iſt, den ganzen **Schwarm**, den ganzen Winter hindurch zu ernähren. Sie wiſſen das gute und böſe Wetter vorher, und unterlaſſen nie, dem Sturme, durch eine ſchleunige Rükkehr in den **Korb**, vorzubeugen. Sie lieben die Wärme ungemein, und fürchten ſich für nichts ſo ſehr, als den Froſt; daher ſamlen ſie ſich, um dafür geſichert zu ſeyn, hinten im **Korbe** zuſammen, und bewegen ſich, um warm zu werden. Die durch ſolche Bewegung verurſachte Wärme, iſt bisweilen bis zum Glaſe des **Korbes** merklich, wenn man die Hand daran hält. Sie ruhen im Korbe wechſelsweiſe aus; und ſolche Ruhe iſt nüzlich, weil ihre Gegenwart eine Wärme verurſachet, welche die kleinen in denen **Zellen** eingeſchloſſenen Würmer ausbrütet. Man hat ſolche **Zellen** bisweilen losgemacht, worinnen ſich Junge befanden, und da hat man geſehen, daß viele **Bienen** ſich auf dieſe abgelöſte **Honigwaben** geleget, und alda geblieben ſind, bis die Jungen als **Bienen** zum Vorſchein gekommen. Sie haben, ſo zu ſagen, gewiſſe Manieren, ſich einander zu verſtehen. Die an denen **Honigwaben** arbeiten, verlängern ihren Rüſſel, um von denen ankom-

menden Honig zu begehren. Diese machen eine Bewegung mit denen Flügeln, um zu begehren, daß man sie entlaste. Wenn ihrer viele beisammen sind, und eine eine Bewegung der Flügel mit einem gewissen Tone macht, so fliegen sie alle davon.

Ein aus Sciout in Oberegypten an den Herrn Dodart geschriebener Brief belehrte die Akademie von einer sonderbaren Begebenheit. Der Verfasser dieses Briefes fand auf einem Berge, am Eingange einer weiten Höle, einen Körper, der würklich ein Stein war, von unregelmäsiger Gestalt, aber ganz löchericht, den er aus Neugier öfnete. Er wurde sehr bestürzt, als er sahe, daß selbiger in lauter eyförmige Zellen eingetheilet, diese an allen Seiten gestelte aber keine Gemeinschaft mit einander hatten, und alle inwendig mit einer sehr feinen Haut überzogen waren; ia, was noch das Wunderbarste, eine iede einen Wurm, oder eine Bohne, oder auch eine Fliege, die einer Biene volkommen gleich sahe, in sich verschlos. Die Würmer schienen versteinert. Weder die Bohnen, noch die Fliegen waren es, sondern diese nur vertroknet, und gleich alten Mumien wohl erhalten. Hinten in vielen Zellen fand sich ein diker, schwarzer und harter Saft, der gegen das Licht roth schien, sehr süs war, den Speichel gelb färbte, und als ein Harz sich entzündete: mit einem Worte, es war wahrhaftes Honig. Wer hätte aber wohl erwartet, in dem Schoose eines Steins, Honig anzutreffen? Es war dieses ohne Zweifel ein natürlicher Bienenkorb, welcher anfangs aus einer wenig verbundenen Erde gebil-

gebildet, und hernach, durch einen besondern Zufall, versteinert worden war. Die darinnen wohnende Thiere sind von der Versteinerung überraschet, und gleichsam in den Stand, darinnen man sie damals fand, vestgestellet worden. Ihre vertroknete Schleimigkeit hatte die Haut gebildet, welche die Zellen überzog. Histoire de l'Academie 1705. p. 36.

* *

Algemeine Anmerkungen.

I.

Ein Pohlnischer Schriftsteller hat den sonderbaren Ursprung eines Geschlechts leuchtender Würmer entdekt, die man in ganz Pohlen siehet. Er hat beobachtet, daß sie aus gewissen rothen Körnern entstehen, welche sich an die Pflanzenwurzeln, sonderlich an die, welche man Razenohren nennet, hängen. Diese Körner sind lauter Eyer, und schliessen einen kleinen Wurm in sich, welcher im Heumonate herausschlupfet, und des Nachts leuchtet. Man findet solche Körner selten des Winters und im Herbste, weil sie alzuklein sind, daß man sie nicht wahrnehmen kan. Die Würmer paaren sich kurz nachher, wenn sie aus denen Eyern gekrochen, und legen neue Eyer, die sie an eben die Wurzel bevestigen.

II.

Der Chagrin, welcher aus der Türkei zu uns komt, hat seinen Namen nicht von einem Thiere,

wie einige wollen; er wird aus der **Rükenhaut** der **Pferde** und **Mauleſel** gemacht, die man wohl bereitet, und ſo dün, als möglich iſt, bearbeitet. Man hält ſie eine gewiſſe Zeit unter der Preſſe, nachdem man ſehr feine Senfkörner hinein gethan hat. Wenn die Körner wohl einfaſſen, ſo ſind die Felle ſchön; anderergeſtalt bleiben ebene Stellen, die man **Spiegel** nennet, und ein groſſer Fehler ſind. Der ſchönſte **Chagrin** wird in **Konſtantinopel** gemacht. Hiſtoire de l'Academie 1709. pag. 8.

III.

Eine in ein Vergröſſerungsglas verſchloſſene **Käſemiete** lebte über ſieben Monate ohne Nahrung, es ſey denn, daß die Luft allein ihr ſolche darreichte. Sie bewegte ſich allezeit merklich, inſonderheit wenn ſie an die Sonne geſezt wurde; alsdenn bewegte ſie ſich auf hundert verſchiedene Weiſen. Endlich ſtarb ſie, und ward von einem Tage zum andern, aus weiß, roth. Dieſes kleine Gerippe vertroknete als die Schaale von einem Seidenwurm, und nach 12 Tagen kam eine eben ſo dike Fliege, als der Wurm war, heraus. Sie war ein wenig länger, als die gemeinen Fliegen, und als die, ſo um die heimlichen Gemächer herumfliegen. Sie ſtarb nach 10 Tagen. Hiſtoire de l'Academie 1702. pag. 26.

IV.

Die **Höker** derer **Kameele** werden nicht durch die Krümmung des Rükgrades gebildet, das an dieſen Orten nicht erhabener iſt, als ſonſten. Es iſt

nur

nur ein Fleiſchanwachs von einem Drüſenartigen Weſen, dem Weſen des Schwanzes an denen Schaafen aus der Barbarei gleich, welche bisweilen 20. bis 25 Pfund wiegen. Man hat ſagen wollen, dieſe Thiere verwahrten Waſſer in ihrem Magen, und das ſey ein Hülfsmittel bei denen Karavanen, wenn man kein anderes antreffen könte; es iſt aber ſolches eine zum Scherz gemachte Erzehlung, und die aus dem Lande ſelbſt haben niemals davon reden gehöret. Vormals erfülleten die Geſchichtſchreiber ihre Bücher mit Erdichtungen, um die Leſer auf eine angenehme Weiſe zu unterhalten; heutiges Tages aber iſt es eine Sache, die ihnen nicht weniger Vergnügen erweket, wenn ſie ſich von ſolchen Erzehlungen abgeholfen ſehen, die vormals ſo wohl aufgenommen wurden. Nouvelles de la Republique des Lettres 1688. pag. 1128.

V.

Es iſt auch ein gemeiner Irrthum, wenn man glaubet, daß die Hähne Eyer legen, woraus eine Schlange hervor käme. Als ein Bauer, einem Mitgliede von der Geſellſchaft in Montpellier, viele Eyer gebracht hatte, von denen er vorgab, ſie wären von einem jungen Hahne geleget worden, den er allein in ſeinem Hinterhofe hätte; ſo öfnete dieſer einige davon, und fand, wie ihm der Bauer vorher geſaget hatte, keinen Dotter, ſondern ein kleines Fadenwerk, welches die Geſtalt einer zuſammen gedreheten Schlange ziemlich wohl vorſtelte. Er lies ſich auch den Hahn bringen; als er ihn aber zergliedert hatte, ſo urtheilte er ihn für unvermögend zum

Eyer-

Eyerlegen, wegen Mangel derer darzu nöthigen Gliedmassen. Einige Tage darnach ward der Bauer nicht wenig bestürzt, als er noch denen vorigen gleiche Eyer fand; und weil er sich von seinem Irrthume erholet hatte, so wolte er versichert seyn, wo sie her kämen. Er sahe daher, daß sie von einem seiner jungen Hühner geleget wurden, und brachte es mit seinen Eyern zu eben dem Mitgliede der Gesellschaft; als dieser nun dasselbe geöfnet hatte, fand er in dessen Leibe so viele Fehler und Krankheiten, daß es nicht zu verwundern war, wenn sie unvolkommene Eyer legte. Diese Bildung der Schlange, die man in solchen Eyern siehet, und doch nie eine ist, könte wohl nichts anders, als die Haut seyn, welche den vertrokneten Dotter umgiebet. Memoires de l'Acad. 1710. p. 553.

Ende des ersten Theils.

Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google